

# Bildung im Netz

Christoph Koenig



# Bildung im Netz

Analyse und bildungstheoretische Interpretation  
der neuen kollaborativen Praktiken  
in offenen Online-Communities

**Dipl. Päd. Christoph Koenig**

geb. 1977 in Berlin

Inauguraldissertation  
zur Erlangung des akademischen Grades  
eines Doktor der Philosophie (Dr. phil.)  
im Fachbereich Humanwissenschaften  
der Technischen Universität Darmstadt

Eingereicht am 18. Mai 2010  
Disputation am 16. Juli 2010  
Veröffentlicht im August 2011  
Erscheinungsort: Darmstadt

Gutachter:  
Prof. Dr. Werner Sesink (Darmstadt)  
Prof. Dr. Torsten Meyer (Köln)  
Prof. Dr. Ralf Steinmetz (Darmstadt)

Christoph Koenig (Dipl. Päd.), geboren am 29. Juli 1977 in Berlin. Nach Zivildienst und Reisen Studium der Erziehungswissenschaft an der Universität Hamburg von 1998 bis 2006 mit Nebenfächern Psychologie und Soziologie und Wahlfach Islamwissenschaft. Dabei Förderung durch die Studienstiftung des deutschen Volkes von 2000 bis 2003. Diplomarbeit zum Thema „Processes of Learning and Bildung in Open-Source Software Projects“. Von 2006 bis 2010 Promotion als Stipendiat des DFG-geförderten Graduiertenkollegs „Qualitätsverbesserung im E-Learning durch rückgekoppelte Prozesse“ an der Technischen Universität Darmstadt. Seit 2010 Arbeit als Requirements Engineer und Community Manager in der freien Wirtschaft.

Kontakt: [c-koenig@gmx.net](mailto:c-koenig@gmx.net)

© BY-NC-ND

Diese Arbeit steht unter der Creative Commons Lizenz Namensnennung – nicht kommerziell – keine Bearbeitung 3.0 Deutschland. Siehe <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/de/>.

Bitte zitieren Sie dieses Dokument als:

Koenig, Christoph (2011): Bildung im Netz. Analyse und bildungstheoretische Interpretation der neuen kollaborativen Praktiken in offenen Online-Communities. Dissertation an der Technischen Universität Darmstadt.

URN: [urn:nbn:de:tuda-tuprints-26419](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:tuda-tuprints-26419)

URL: <http://tuprints.ulb.tu-darmstadt.de/2641>

Dieses Dokument wird bereitgestellt von tuprints, E-Publishing-Service der TU Darmstadt. <http://tuprints.ulb.tu-darmstadt.de>

Kontakt: [tuprints@ulb.tu-darmstadt.de](mailto:tuprints@ulb.tu-darmstadt.de)

# Kurzfassung

Grundannahme meiner Arbeit ist, dass im Netz neue Phänomene entstanden sind, die fundamentale Prämissen traditioneller Bildungstheorie in Frage stellen. Zu diesen Phänomenen gehören das Web 2.0, Freie und Open Source Software Projekte, Open Content Projekte, Peer-to-Peer Netzwerke, Wikis, die Blogosphäre und viele andere Online-Communities. Zunächst (1) analysiere ich diese Phänomene eingehend, um anschließend (2) aus der Perspektive zweier kontrastierender Bildungstheorien zu untersuchen, wie Bildung im Netz konzipiert werden kann, so dass sie den Eigenheiten dieser Phänomene gerecht wird. Daraus entwickle ich abschließend (3) eine Konzeption von Bildung durch kollaborative Transformationsprozesse sozio-technischer Arrangements und beschreibe drei idealtypische Formen solcher Bildungsprozesse.

(1) In einem ersten Schritt führe ich eine qualitative Metaanalyse von empirischen Untersuchungen der neuen Praktiken im Netz durch, um daraus Modelle für deren typische Eigenschaften zu entwickeln. Diese Charakteristika sind:

- eine Allmende-basierte Ökonomie, in der Kultur- und Informationsgüter durch Peer-Produktion hergestellt und distribuiert werden,
- eine lose und redundante Vernetzung der verschiedenen Akteure zu offenen Online-Communities, die an den Rändern ausfransen,
- Lernprozesse, die informell in der produktiven Praxis situiert sind und in denen Akteure durch die Partizipation an der Praxis in eine Community hineinwachsen,
- Kommunikations- und Produktionsprozesse, die durch Schnittstellen und Protokolle modularisiert sind, so dass diese Prozesse sehr gut skalieren und sich Akteure aus den unterschiedlichsten Motiven und mit verschieden starkem Engagement in die Communities einbringen können,
- Formen der Konfliktlösung, die nicht auf Konsens und Synthese zielen, sondern auf die Anerkennung von Differenzen, und die in Diskursen stattfinden, die zum Teil anarchisch sind und zum Teil durch Technologie bestimmt werden,
- Das sogenannte „Recht zu forken“ (sich von einer Community zu trennen und ein Derivat von deren Arbeit weiterentwickeln zu dürfen), das durch Freie und Open Source Software Lizenzen und durch die Creative Commons Lizenzen garantiert wird.

(2a) Aus der Perspektive der Kritischen Bildungstheorie lassen sich viele dieser Eigenschaften als qualitative Umbrüche in der Produktionsform des globalen Kapitalismus interpretieren. Aus dieser Perspektive besteht Bildung im mündigen Umgang mit diesen Umbrüchen (Koneffke, Sesink); besonders damit, dass sich diese Umbrüche gleichzeitig in die kapitalistische Produktionsform integrieren und diese unterlaufen. Allerdings legt diese Perspektive einen Schwerpunkt auf das Subjekt. Dieser Fokus ist gegenüber den vernetzten Akteuren, die sich im Netz einbringen, nicht angemessen. Im Netz realisiert sich Mündigkeit nicht im Subjekt oder durch individuelle Prozesse, sondern durch kollektive Prozesse von vernetzten Akteuren. Es stellt sich aber die Frage, wie man solch eine kollektive Mündigkeit konzipieren kann.

(2b) Aus einer postmodernen Perspektive – genauer auf der Basis einer Bildungstheorie, die auf Lyotards Ethik des Widerstreits aufbaut – lassen sich viele Eigenschaften der Kollaboration und der Machtdispositive im Netz als ethisch fundierte diskursive Transformationsprozesse interpretieren. Aus dieser Perspektive realisiert sich Bildung in solchen Prozessen, die die grundlegenden Regeln und Normen von online Communities transformieren (vgl. Marotzki, Koller), bzw. die diffuse, sozio-technische Arrangements verändern (vgl. Lyotard, Wunderlich). Es lässt sich zeigen, dass solche Transformationen immer wieder skeptisch gegenüber totalitären Diskursen sind und paralogisch (die Logik des Gegebenen überschreitend) nach neuen Ausdrucksformen suchen, und also den Kriterien von Lyotards Ethik entsprechen. Allerdings zeigt sich auch, dass diese Transformationen sehr seltene Ausnahmeerscheinungen sind, die zwar grundsätzlich ermöglicht werden, aber in konkreten Situationen möglichst vermieden werden. Es stellt sich also die Frage, ob Lyotards Ethik des Widerstreits als kategoriale Forderung den neuen Praktiken im Netz gegenüber angemessen ist.

(3) Indem ich nun die Ergebnisse beider Interpretationen zusammenführe, kann ich drei idealtypische Formen von Bildungspraktiken von *Communities* beschreiben, die ich als „Herumrouten“, „Hineinziehen“ und „Herausdehnen“ bezeichne. Es handelt sich hierbei um Prozesse, bei denen das Arrangement der Community heteronomen Strukturen und Diskursen ausweicht, sie aufnimmt und unterläuft oder sich so weit aus ihnen herauslöst, dass die Community anders mit ihnen umgehen kann. Diese verteilten, kollaborativen Transformationsprozesse haben unter anderem eine topologische Komponente; sie lassen sich unmöglich als Transformationen von Individuen konzipieren. Sie sind bildungsrelevant im Sinne der Kritische Bildungstheorie, weil sie gleichzeitig ökonomische Interessen bedienen und diese unterlaufen, und ebenso im Sinne der postmodernen Perspektive, weil sie neue Formen und Umgangsweisen jenseits von totalitären Arrangements eröffnen. Weil diese Communities große, offene und lose vernetzte Arrangements ausbilden, sind ihre Transformationsprozesse durch einzelne Akteure kaum zu kontrollieren. Es handelt sich hierbei um wirklich kollaborative Bildungsprozesse, deren ‘Subjekt’ (also dasjenige, das den Prozess vollzieht) die Community als Arrangement ist. Der einzelne menschliche wie nicht-menschliche Akteur kann sich in diese Prozesse einbringen, indem er sich an die Community an-koppelt, dort Positionen einnimmt, die das Arrangement ihm anbietet und darin Spielräume ausnutzt, die es eröffnet.

# Abstract

New practices which have emerged on the net (like the Web 2.0, Wikis, the Blogosphere, Free and Open Source Software, Open Content, Peer-to-Peer networks and various online communities) challenge conventional premises of educational philosophy. Stemming from a German tradition of educational philosophy (*Bildungstheorie*) I investigate how different theories of *Bildung* relate to these phenomena.

I first analyze existing empirical research on the emergent phenomena on the net in detail and derive a couple of characteristics which include:

- Commons-based networked information production of cultural and information goods, some of which are treated as a commodity and others as a commons.
- Loosely connected online communities of practice with ill-defined boundaries.
- Situated learning which takes place through participation in the practice of these communities.
- Modularization of communication and production which allows many actors with different motivations and different degrees of commitment to engage in these communities.
- Discourse which lacks democratic means of control and which is sometimes both anarchic and controlled by technology
- The Right to Fork (that is to split from the community and to build a derivate work from their work) which is granted by Free and Open Source Software licenses and Creative Commons licenses.

From the perspective of Critical Theory the commons-based information production emerging on the net can be interpreted as substantial changes in the current modes of production and distribution. The networked economic practices seem to enable much more people to have an active, participating and critical role within the worldwide information economy. These practices simultaneously subvert capitalistic economic models and integrate into the models which they overcome. This fits perfectly into a Critical Theory philosophy of education as brought forward by Heydorn, Konnefke and Sesink. However, the inner workings of these practices do not. People are entangled into them as actors in the network who are neither able to gain full insight of the changes that they impel, nor do they have the autonomy of a “subject” which is crucial to Critical Theory.

On the other hand discourse-oriented perspectives are much more apt to model these inner workings. The postmodern philosophy of Jean-François Lyotard can serve as a conceptual bridge which helps to understand discursive practices on the net as articulating dissent and to map this to educational philosophy (Koller). Discourse in online communities is often quite dogmatic, but flame wars, forks, hacking, modding and mash-ups can be interpreted as transformations in discourse which “give the differend its due” and thus comply with Lyotard’s postmodern ethics. However, after such transformations the dissenting parties remain interconnected.

Therefore the net leads neither to *Bildung* of the autonomous subject as maintained by Critical Theory nor to a postmodern plurality of disconnected discourses. It rather enables networked, collaborative processes which accomplish some of the ethical principles common to educational philosophy. An educational philosophy for the net would therefore have to assume that critical action happens within networked spheres which have impact on the world and which (a) each have their own rules but remain interconnected and have no clearly defined boundaries, (b) are open to whom it concerns and enable participation by integrating connected actors via situated learning, (c) offer ways to innovate, dispute and to break with the rules.

Drawing together all strands of my analysis I describe three stereotypic transformations of these spheres that would be considered *Bildung* according to such an educational philosophy. These transformations are collaborative processes by which communities route around means of control, integrate and subvert profit-oriented networks and disentangle themselves just enough to enable alternative practices. All these processes are fundamentally collaborative: They transform the topological structure of the networks, the rules and protocols, the positions of actors and their common practice. The “critical subject” of these processes would therefore not be the single individual but rather the community itself.



# Dank

Diese Arbeit wäre nicht möglich gewesen ohne die Anregungen und Unterstützung meiner Betreuer, Kollegiaten und Freunde. Ich möchte mich hier bei all denen bedanken, die einen Beitrag zu dieser Dissertation geleistet haben.

Meinen außerordentlichen Dank möchte ich meinem Erstbetreuer Werner Sesink aussprechen, der mich ganz wunderbar begleitet hat und sich mit jedem Schritt meiner Arbeit intensiv auseinandergesetzt und mir dazu ausführliche Rückmeldung gegeben hat. Ebenso meinem Zweitbetreuer Christoph Rensing für die Beratung aus der Ingenieursperspektive und Petra Gehring für ihre Anmerkungen zu Lyotard und den Hinweis auf *Les Immatériaux*.

Besonders dankbar bin ich allen Mitgliedern des DFG-Graduiertenkollegs „Qualitätsverbesserung im E-Learning durch Rückgekoppelte Prozesse“ – allen voran meinen Kollegiaten – dafür, dass sie in vielen Diskussionen die gelebte Interdisziplinarität und offene Forschungsatmosphäre geschaffen haben, die unser Kolleg so auszeichnet und in der diese Arbeit zu dem werden konnte, was sie nun ist. Ganz besonders möchte ich meinem Tandem-Partner Jürgen Steimle für die regelmäßigen gemeinsamen Arbeits- und Supervisionstreffen danken, die mir bei vielen Entscheidungen im Forschungsprozess von unermesslicher Hilfe waren.

Der größte Dank gebührt allerdings meiner kleinen Familie, die mich in dieser anstrengenden Zeit unterstützt und ausgehalten hat – insbesondere Safar für die letzten Monate.

Darmstadt, im Juli 2010



# Übersicht

<b>Präliminarien</b>	<b>1</b>
1 Einleitung . . . . .	3
2 Gegenstand: Neue Praktiken im Netz . . . . .	21
<b>Teil I: Analyse der neuen Praktiken im Netz</b>	<b>33</b>
3 Offene Online-Communities . . . . .	37
4 Ökonomie im Netz . . . . .	51
5 Lernen im Netz . . . . .	87
6 Konflikte im Netz . . . . .	107
<b>Teil II: Bildungstheoretische Interpretation der neuen Praktiken im Netz</b>	<b>131</b>
7 Interpretation aus der Perspektive der Kritischen Bildungstheorie . .	135
8 Interpretation aus postmoderner Perspektive . . . . .	165
<b>Schluss</b>	<b>229</b>
9 Fazit und Ausblick . . . . .	231
Literaturverzeichnis . . . . .	261



# Inhaltsverzeichnis

<b>Präliminarien</b>	<b>1</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>3</b>
1.1 Gesellschafts- und bildungstheoretischer Kontext . . . . .	5
1.2 Stand der bildungstheoretischen Diskussion . . . . .	6
1.2.1 Strukturelle Bildungskonzeptionen . . . . .	8
1.2.2 Meine emphatische Bildungskonzeption . . . . .	11
1.3 Zur Methodik der Arbeit . . . . .	12
1.3.1 Auf den Spuren neuer Praktiken im Netz . . . . .	12
1.3.2 Qualitative Metaanalyse . . . . .	14
1.4 Gliederung der Arbeit . . . . .	15
1.5 Vorherige Publikationen . . . . .	19
<b>2 Gegenstand: Neue Praktiken im Netz</b>	<b>21</b>
2.1 Das Web 2.0 . . . . .	21
2.1.1 Wikis . . . . .	21
2.1.2 Die Blogosphäre . . . . .	23
2.1.3 Folksonomies: Aggregation von Tags . . . . .	24
2.1.4 Google: Aggregation von Hyperlinks . . . . .	27
2.1.5 Gemeinsamkeiten . . . . .	27
2.2 Freie und Open Source Software . . . . .	29
<b>Teil I: Analyse der neuen Praktiken im Netz</b>	<b>33</b>
<b>3 Offene Online-Communities</b>	<b>37</b>
3.1 Benklers Analyse des vernetzten öffentlichen Raums . . . . .	37
3.2 Entwicklung eines abstrakten Modells . . . . .	41
3.2.1 Was bedeutet „sozio-technisch“? . . . . .	41
3.2.2 Das Verhältnis von Praktiken und Strukturen . . . . .	44
3.3 Ein Modell von Offenen Online-Communities . . . . .	46
3.4 Weitere Analysen zu Offenen Online-Communities . . . . .	49

<b>4</b>	<b>Ökonomie im Netz</b>	<b>51</b>
4.1	Einleitung: Die Ökonomie der neuen Praktiken im Netz . . . . .	51
4.2	Analysen von Freier und Open Source Software (FOSS) . . . . .	53
4.2.1	Die Geschichte von FOSS . . . . .	54
4.2.2	Das ‘Produktionsmodell’ von FOSS . . . . .	56
4.2.3	Motivation für die Teilnahme an FOSS-Projekten . . . . .	57
4.2.4	Allgemeine Charakteristika von FOSS . . . . .	58
4.3	Benklers Analyse: The Wealth of Networks . . . . .	60
4.3.1	Grundlagen der Ökonomie der Informationsproduktion . . . . .	61
4.3.2	Allmende-basierte Peer-Produktion als Produktionsmodus . . . . .	63
4.3.3	Charakteristika von Allmende-basierter Peer-Produktion . . . . .	65
4.3.4	Einschub: Weitere Analysen der Modularisierung der Arbeit . . . . .	67
4.3.5	Benklers Bewertung der vernetzten Informationsproduktion . . . . .	72
4.4	Oekonux’ Analyse: Keimform einer neuen Gesellschaft . . . . .	79
4.5	Terranovas Analyse: Ausbeutung Freier Arbeit . . . . .	82
4.6	Zusammenfassung: Eine radikale Weiterentwicklung der Ökonomie . . . . .	85
<b>5</b>	<b>Lernen im Netz</b>	<b>87</b>
5.1	Einleitung: Kollaborative Lernprozesse im Netz . . . . .	87
5.2	Batesons abstraktes Modell von Lernebenen . . . . .	90
5.3	Analyse der Lernebenen in FOSS-Projekten . . . . .	91
5.3.1	Lernen II: Entwicklung im Projekt . . . . .	93
5.3.2	Lernen IIb: Einbinden in den kulturellen Kontext . . . . .	95
5.3.3	Lernen III: Transformation der Community . . . . .	98
5.4	Weitere Analysen von Lernen in Online-Communities . . . . .	101
<b>6</b>	<b>Konflikte im Netz</b>	<b>107</b>
6.1	Einleitung: Flames und Forks . . . . .	107
6.2	Beispiele für Forks . . . . .	108
6.2.1	Emacs versus Xemacs . . . . .	108
6.2.2	Wikipedia versus Citizendium . . . . .	110
6.3	Analyse der Charakteristika von Forks . . . . .	112
6.3.1	Das Recht zu forken . . . . .	113
6.3.2	Trennung und Verbundenheit . . . . .	117
6.4	Ein Beispiel für einen Flame: die Torvalds-Tanenbaum-Debatte . . . . .	118
6.5	Analyse der Artikulation von Differenzen in Flames . . . . .	120
6.5.1	Unartikulierte Differenzen als zugrundeliegendes Problem . . . . .	121
6.5.2	Flame als Artikulationsprozess . . . . .	121
6.5.3	Zurückweisen anstößiger Beiträge . . . . .	124
6.6	Zusammenfassung: konflikthafte Transformationsprozesse . . . . .	125
6.6.1	Idealtypus eines „späten Fork“ . . . . .	127
6.6.2	Idealtypus eines „frühen Fork“ . . . . .	129

## Teil II: Bildungstheoretische Interpretation der neuen Praktiken im Netz 131

<b>7</b>	<b>Interpretation aus der Perspektive der Kritischen Bildungstheorie</b>	<b>135</b>
7.1	Einleitung . . . . .	135
7.1.1	Zusammenfassung der Analyseergebnisse . . . . .	136
7.1.2	Kritische Bildungstheorie als Perspektive . . . . .	138
7.2	<i>Was</i> ist Bildung im Netz? . . . . .	139
7.2.1	Koneffke: die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion	139
7.2.2	Integration und Subversion in der vernetzten Informationsökonomie . . . . .	142
7.3	<i>Wie</i> wird Bildung im Netz verwirklicht? . . . . .	144
7.3.1	Sesink: Die Rolle der Bildung für den technischen Fortschritt	145
7.3.2	Integrativer und subversiver Umgang mit Technik im Netz . .	150
7.4	<i>Wer</i> verwirklicht Bildung im Netz? . . . . .	152
7.4.1	Zu Koneffke: Wo bleiben die Subjekte im Netz? . . . . .	153
7.4.2	Zu Sesink: die destruktive Kraft der Bildung im Netz? . . . .	155
7.5	Zusammenfassung . . . . .	162
<b>8</b>	<b>Interpretation aus postmoderner Perspektive</b>	<b>165</b>
8.1	Einleitung . . . . .	165
8.1.1	Zusammenfassung der Analyseergebnisse . . . . .	166
8.1.2	Lyotards Philosophie als Perspektive . . . . .	168
8.2	<i>Was</i> ist Bildung im Netz und <i>wie</i> wird sie verwirklicht? . . . . .	170
8.2.1	Lyotard: der Widerstreit als radikale Pluralität im Diskurs . .	170
8.2.2	Einschub: Lyotards Perspektive in Abgrenzung zur Kritischen Bildungstheorie . . . . .	175
8.2.3	Koller: Bildung als skeptische und paralogische Transformation im Diskurs . . . . .	178
8.2.4	Interpretation: Konflikte im Netz als Umgangsformen mit dem Widerstreit . . . . .	182
8.3	<i>Wer</i> verwirklicht Bildung im Netz? . . . . .	191
8.3.1	Lyotards diskursanalytische Perspektive etwas ausführlicher .	191
8.3.2	Interpretation: Die Frage nach dem ‘Subjekt’ . . . . .	195
8.3.3	Nochmal Lyotard: Arrangements von Immaterialien . . . . .	198
8.3.4	Interpretation: Transformation von Arrangements vernetzter Akteure . . . . .	211
8.4	<i>Wann</i> wird Bildung im Netz verwirklicht? . . . . .	220
8.4.1	Gehring: Varianten, dem Widerstreit gerecht zu werden . . .	221
8.4.2	Interpretation: ein ermöglichendes Dispositiv für aufbrechende Praktiken . . . . .	223
8.5	Zusammenfassung: wie ‘Cousins’ dem Widerstreit gerecht werden . .	227

<b>Schluss</b>	<b>229</b>
<b>9 Fazit und Ausblick</b>	<b>231</b>
9.1 Zusammenfassung beider bildungstheoretischer Interpretationen . . .	231
9.1.1 Differenzen zwischen beiden Perspektiven . . . . .	233
9.1.2 Annäherung von der postmodernen Perspektive aus . . . . .	235
9.1.3 Annäherung von der Kritischen Bildungstheorie aus . . . . .	236
9.1.4 Drittens: Wie Bildung im Netz geschieht . . . . .	237
9.2 Offene Online-Communities als Entität von Bildungsprozessen . . . .	237
9.2.1 Die Entität, die Bildung verwirklicht, ist die Community . . .	238
9.2.2 Was bedeutet das für den Einzelnen? . . . . .	241
9.3 Bildungspraktiken von Communities . . . . .	244
9.3.1 Herumrouten . . . . .	244
9.3.2 Hineinziehen . . . . .	246
9.3.3 Herausdehnen . . . . .	249
9.4 Bedingungen für Bildung im Netz . . . . .	254
9.5 Ausblick: fraktale Allgemeinheit im Netz . . . . .	257
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>261</b>



# Abbildungsverzeichnis

2.1	Trackbacks zwischen Blogs . . . . .	25
2.2	Ein Beispiel für eine „Tag-Cloud“ . . . . .	26
3.1	Die fraktale Struktur des WWW nach Benkler . . . . .	39
3.2	Praktiken und Strukturen . . . . .	42
3.3	Praktiken und Strukturen als zwei verschiedene Ebenen einer Community . . . . .	43
3.4	Ein unscharfes Bild einer Offenen Online-Community . . . . .	47
4.1	Die Entwicklung von Freier und Open Source Software (vereinfacht)	57
4.2	Modularisierte Arbeitsteilung bei der Entwicklung von Freier und Open Source Software . . . . .	69
5.1	Logische Ebenen von Lernen in Freien und Open Source Software-Projekten . . . . .	93
6.1	Schematischer Ablauf eines späten Fork . . . . .	128
6.2	Schematischer Ablauf eines frühen Fork . . . . .	130
8.1	Logische Ebenen verschiedener Varianten von Bildung aus der post-modernen Perspektive . . . . .	224



# Präliminarien



# 1 Einleitung

Diese Arbeit untersucht Bildung unter den Bedingungen elektronischer Vernetzung – insbesondere angesichts der Umwälzungen, die sich durch neue vernetzte Praktiken ergeben. Meine These ist, dass im Netz Phänomene entstanden sind, die Bildung in einem emphatischen Sinne verwirklichen, allerdings auf eine eigentümliche Art und Weise.

Unter *emphatischen* Bildungskonzeptionen verstehe ich Bildungstheorien mit einer hohen normativen Aufladung, die daraus gewisse kritische und ethische Implikationen entwickeln. Damit grenze ich sie von strukturalen oder rein inhaltlich spezifizierten Bildungskonzeptionen ab, ohne mich dabei von vornherein auf eine bestimmte Form der Kritik oder eine bestimmte Ethik festzulegen. Ich werde dieses Moment der Emphase weiter unten ausführen.

Geboten wird solch eine Offenheit vom zweiten Aspekt meiner These: Die Phänomene im Netz verwirklichen Bildung auf eine *eigentümliche* Art und Weise, die üblicherweise nicht als Bildung aufgefasst wird: in Form von kollaborativen, verteilten sozio-technischen Praktiken. Ich vermute deshalb, dass diese Phänomene eine außergewöhnliche Antwort auf die Frage geben, welche Formen von Kritik unter den gegenwärtigen Bedingungen möglich sind und welche ethischen Positionen eingebracht werden können. Um dieser Vermutung nachzugehen, werde ich in meiner Arbeit zunächst die neuen vernetzten Praktiken sehr genau empirisch fundiert untersuchen und anschließend auf der Basis verschiedener emphatischer Bildungstheorien interpretieren, wie sie aus deren Perspektive als Bildung aufgefasst werden können. Ich werde hierfür die Kritische Bildungstheorie und eine postmoderne Bildungstheorie im Anschluss an Jean-François Lyotard auswählen.

Die Phänomene, von denen ich spreche, sind Freie und Open Source Software-Projekte (wie Linux, Firefox, Open Office und viele mehr), Open-Content-Projekte (wie z.B. Wikipedia, das Open Directory Project, Project Gutenberg oder MusicBrainz), die Blogospäre, Peer-to-Peer-Anwendungen (wie Bittorrent, aber auch Skype) und nicht zuletzt sogenannte ‘Web 2.0’-Anwendungen (del.icio.us, flickr, myspace, last.fm und viele andere). Diesen Phänomenen ist gemein, dass dort digitale Allgemeingüter von Menschen produziert werden, die in großen, lose strukturierten Netzwerken kollaborativ und sinnstiftend zusammenarbeiten. Hier wird die Art und Weise, wie Wissen von Individuen und von Gemeinschaften in Produktionsprozesse einfließt, und die Frage, wie viele Menschen sich solcherart in Produktionsprozesse einbringen können,

revolutioniert. Diese Phänomene verändern grundlegend, wie digitale Ressourcen gespeichert und verteilt werden und wie mit Informationen und Wissen umgegangen wird. Dabei werden Entscheidungsprozesse dezentralisiert und es entstehen neue Arten, wie Individuen und Gruppen Einfluss auf sie nehmen können.

Diese Umwälzungen sind zunächst deshalb bildungstheoretisch relevant, weil sich in den oben genannten Phänomenen kollaborative Praktiken ereignen, die als *Bildungsprozesse* aufgefasst werden müssen. Indem Menschen sich in lose und offen vernetzte Communities und Netzwerke einbinden, erweitern sie ihre Fähigkeiten und finden Möglichkeiten, auf die Welt einzuwirken. Allerdings handelt es sich hier nicht um individuelle Bildungsprozesse. Zum einen erweitern Menschen dort nicht ihre individuellen Fähigkeiten. Fähig wird vielmehr ein komplexes Arrangement aus vernetzten Akteuren, Artefakten, in die Wissen eingeschrieben wurde, ermöglichenden Medien und Techniken, beschränkenden und befähigenden Regeln und verwirklichenden Praktiken. Zum anderen werden die Wirkungen durch verteilte und vernetzte Praktiken von einer unüberschaubaren Komplexität getätigt, in die der einzelne sich integriert und einbringt.

Darüber hinaus möchte ich betonen, dass diese kollaborativen Prozesse Bildung in einem *emphatischen* Sinne verwirklichen. Sie sind kritisch, innovativ, mündig und produktiv. Allerdings sind sie nicht unbedingt gesellschaftskritisch in einem klassischen Sinne, dennoch suchen sie spielerisch nach Alternativen. Sie sind innovativ, aber nicht nur in einem ökonomisch verwertbaren Sinne. Sie sind in gewissem Sinne ‘mündig’, weil sie heteronome Strukturen unterlaufen, in die sie sich gleichzeitig einbinden, allerdings gibt es in ihnen kein bewusstes, mündiges Subjekt. Sie sind zwar ökonomisch produktiv, entziehen sich aber dennoch immer wieder der Verwertungslogik des Kapitalismus.

Das bedeutet, dass die Frage, was Bildung im Netz ist, und insbesondere, wie sie verwirklicht werden kann, ganz grundsätzlich gestellt werden muss. Um das Bildungspotenzial dieser Veränderungen im Netz zu erfassen, reicht es nicht, die neuen Praktiken im Netz auf der Basis bekannter Prämissen zu interpretieren. Zum Beispiel wird Medienkompetenz gemeinhin verstanden als der (mündige) aktive, gestalterische Umgang von Individuen mit Medien. Dabei werden die Funktionalität der Medien und die Konsequenzen dieses medial vermittelten Handelns zumindest prinzipiell als von den Individuen nachvollziehbar aufgefasst. Nun sind im Netz aber verteilte und vernetzte Phänomene aufgetaucht, in denen Individuen weder in der Lage sind, ihre Medienumgebung allein zu gestalten, noch die Konsequenzen dieser Gestaltung antizipieren können. Häufig ist die Vernetzung sogar derart pluralistisch, dass noch nicht einmal eine Gruppe die Medienumgebung auf der Basis eines gemeinsamen Konsenses gestalten könnte.

Daraus folgt, dass Bildung im Netz nicht als ein seine Konsequenzen einbeziehendes, mündiges Handeln von Individuen oder Subjekten aufgefasst werden kann. Bildung im Netz – das ist meine Kernthese – ist vielmehr als ein kollaborativer Prozess aufzufassen, in dem vernetzte Akteure sich und ihre Sicht der Welt einbringen und

in dem diffuse sozio-technische Arrangements entstehen und sich wandeln, durch die sich bestimmtes Wissen, Haltungen und Kompetenzen entfalten. Die Art und Weise, wie diese Arrangements entstehen und sich wandeln, lässt sich vorläufig vielleicht als 'ökologisch' oder 'evolutiv' charakterisieren. Allerdings können diese Begriffe leicht zu falschen Erklärungsmustern verleiten. Zudem sagen sie noch nichts über die Art und Weise aus, wie sich einzelne Akteure in diesen Prozess einbringen. Deshalb werde ich in dieser Arbeit sehr detailliert und empirisch fundiert analysieren, wie diese Prozesse organisiert sind und wie Menschen sich darin engagieren.

## 1.1 Gesellschafts- und bildungstheoretischer Kontext

Allerdings möchte ich nicht behaupten, die Bildungstheorie müsse radikal neue Konzeptionen entwickeln, bloß weil jetzt neue kollaborative Praktiken im Internet aufgetaucht sind. Die von mir bildungstheoretisch untersuchten Phänomene stehen in einem größeren Kontext von gesellschaftlichen Transformationen. Meine Überlegungen betten sich also in Gegenwartsanalysen ein, wie zum Beispiel Jean-François Lyotards Beschreibung der Postmoderne als „Ende der Großen Erzählungen“ [75], Manuel Castells' Begriff der Netzwerkgesellschaft [14] oder Analysen des Neoliberalismus, wie zum Beispiel die von Hardt und Negri [31]. All diese Gegenwartsanalysen beschreiben auf die eine oder andere Weise *Momente der Auflösung* (von Legitimationen, des Subjekts, des 'Außen', von Ordnungen etc.). Für die Erziehungswissenschaft werfen sie die Frage auf, wie die Pädagogik auf solche Momente der Auflösung reagiert. Wehrt sie sich dagegen? Nimmt sie sie freudig auf? Oder geht sie anders kritisch, kreativ, konstruktiv oder produktiv damit um? Wie lässt sich letztlich Bildung unter diesen Bedingungen der Auflösung noch verwirklichen? Hat der Begriff überhaupt noch eine Bedeutung? Es gibt verschiedene Bildungstheoretiker, die dieses Moment der Auflösung aufgenommen haben und versuchen, es bildungstheoretisch zu wenden. Zu nennen sind da unter anderen:

Ingrid Lohmann – sie untersucht die Ökonomisierung der Bildung im Neoliberalismus. Sie analysiert sehr nüchtern und desillusionierend, wie der klassische bürgerliche Bildungsbegriff seine Funktion verliert und durch etwas ersetzt wird, das sie als „Eigentumsoperation mit Wissen als Ware“ bezeichnet. Dazu bezieht sie eine sehr kritische Position, versucht aber nicht, den bürgerlichen Bildungsbegriff zu retten, sondern sucht nach „neuen kulturellen Praktiken“, die der Ökonomisierung standhalten oder Alternativen zu ihr eröffnen [69; 70].

Werner Sesink geht von einer Position aus, die der Kritischen Bildungstheorie verpflichtet ist und derzufolge Bildung immer auch ein destruktives, auflösendes Moment hat [107]. Er verbindet dies mit einer Analyse der Neuen Medien und zeigt, wie die Neuen Medien durch die Digitalisierung eben diese Destruktion auf die Spitze treiben. Damit sind sie Sesink zufolge nicht etwa bildungsfeindlich, sondern basieren in

hohem Maße auf einer destruktiven Kraft der Bildung und schaffen Räume, in denen eine konstruktive Kraft wirken kann [107; 112].

Ein weiterer Versuch ist der von Hans-Christoph Koller, der die postmoderne Philosophie Lyotards aufnimmt und zeigt, dass es auch unter Bedingungen radikaler Pluralität möglich ist, eine emphatische bildungstheoretische Position zu beziehen. Er fasst Bildung als einen sprachlichen Transformationsprozess im Diskurs auf, der der Forderung Genüge tun soll, die radikale Pluralität der Positionen anzuerkennen und offenzuhalten. Lyotard nennt dies „dem Widerstreit gerecht werden“, Koller spricht von einer „skeptischen“ und einer „paralogischen“ Dimension von Bildung. Skeptisch meint hier, Differenzen zu respektieren und alle totalisierenden Versuche zurückzuweisen, einen eben nur scheinbar gemeinsamen Meta-Diskurs zu führen [52: 312]. Die andere Dimension bezieht sich auf den Fall, dass Differenzen bereits unter einem scheinbaren Konsens verborgen sind und die Position einer unterlegenen Partei keinen Ausdruck mehr findet. Paralogisch meint hier, „neue Ausdrucksmöglichkeiten für das zu suchen, was in den jeweils verschiedenen Diskursarten nicht gesagt werden kann“ [52: 313].

Solche Versuche von Bildungstheoretikern, auf verschiedenste Weise mit diesen Tendenzen der Auflösung umzugehen, bilden also den Hintergrund meiner Arbeit. Meine zentrale These ließe sich demnach auch so formulieren, dass sich im Netz neue Praktiken herausgebildet haben, die genau das verwirklichen, wonach z.B. Lohmann, Sesink und Koller suchen: eine andere und sehr kreative Art, Bildung unter den Bedingungen von Auflösung zu verwirklichen. Auch wenn meine Motivation bildungstheoretischer Natur ist, stelle ich zunächst eher medienpädagogische Fragen: Was tun die Menschen in diesem Neuen Medium Netz? Wie lernen sie dort? Wie binden sie es in ihre Lebenswelt ein?

## 1.2 Stand der bildungstheoretischen Diskussion in der Medienpädagogik

Diese Arbeit positioniert sich also in der Schnittmenge zwischen dem Teil der Medienpädagogik, der sich mit den Neuen Medien und dem Internet beschäftigt, auf der einen Seite und der Bildungstheorie auf der anderen Seite. Diese Schnittmenge ist klein. So stellt Werner Sesink noch 2008 in seinem *Versuch eines Brückenschlags* zwischen Bildungstheorie und Medienpädagogik eine gewisse Distanz zwischen beiden Bereichen fest.

„(Neue) Medien oder Technologien waren und sind für diejenigen, die sich schwerpunktmäßig mit Bildungstheorie beschäftigen (...), lange ein Randthema gewesen, mit dem man sich gelegentlich auch auseinandersetzt, das aber nicht unbedingt ein Hauptanliegen der bildungstheoretischen Reflexion darstellt. Auf der anderen Seite wird Bildungstheorie in



der Medienpädagogik bestenfalls als Hintergrund in Anspruch genommen, die medienpädagogische Forschung und Reflexion aber in aller Regel nicht selbst als Beitrag zur Entwicklung von Bildungstheorie verstanden. Beiden Seiten gemeinsam ist, dass sie Bildung als von den Entwicklungen im Bereich der Massenmedien, der Neuen Technologien und der Neuen Medien betroffen verstehen (...). Diese Betroffenheit kann als Gefährdung ausgelegt werden (...). Oder sie wird als neue Aufgabe, als positiv wachzunehmende Herausforderung verstanden (...). Oder aber die (Neuen) Medien werden als Chance gesehen, die pädagogischen Zwecke nun mit neuen Mitteln effizienter und effektiver anzugehen (...).“ [113: 13f]

In der praktischen E-Learning-Debatte ist vornehmlich die letzte Haltung anzutreffen, denn dort findet eine Auseinandersetzung mit Bildungstheorien praktisch nicht statt. Gabi Reimann moniert dies schon 2005 in ihrem Beitrag *Das Verschwinden der Bildung in der E-Learning-Diskussion*. Dort fordert sie, dass die Frage nach begründeten Zielen bei der Gestaltung von E-Learning-Umgebungen nicht ausgeklammert wird, und verlangt mehr „Ringens um eine Idee von Bildung“ [100: 5]. Das setzt ihr zufolge „allerdings voraus, dass [Lehrende] *einerseits* Möglichkeiten erhalten, die dazu erforderlichen Kompetenzen aufzubauen, und dass sie *andererseits* über Handlungs- und Entscheidungsspielräume verfügen, dies zu tun“ [100: 16]. Reinmann zeigt, wie dieses Ringen oder diese Haltung wieder in die E-Learning-Diskussion hinein gebracht werden könnte, indem sie den strukturalistischen Wissensbegriff von Seiler darstellt [100: 6ff] und ihn mit der kategorialen Bildung nach Klafki verbindet [100: 9]. Am konkreten Beispiel von „Reusable Learning Objects“ führt sie aus, dass man von diesen fordern kann, dass sie elementare kulturelle Inhalte bereitstellen müssen und dass E-Learning-Szenarien eine Aneignung dieser Inhalte und eine reflektierte Auseinandersetzung mit ihnen ermöglichen müssen [100: 9]. Allerdings führt Reinmann hier bewusst keine bildungstheoretische Debatte. Es geht ihr nur darum, eine Haltung stark zu machen, die Bildung und Bildungsfragen wieder in die Diskussion um E-Learning einbringt. Ihren Vorschlag, dies mit Seiler und Klafki zu tun, versteht sie daher auch explizit nur als Anstoß, nicht als bildungstheoretische Auseinandersetzung [100: 9f].

Daneben gibt es einige wenige Autoren, die substanzielle bildungstheoretische Beiträge in der Medienpädagogik leisten. Innerhalb dieser kleinen Menge lässt sich zunächst eine deutliche Abkehr vom klassischen Medienbegriff, etwa unter Rückgriff auf Baacke [3; 4], und von einer Medienwirkungsforschung, die an einer Vorstellung und der Wirkungsweise von Massenmedien orientiert ist, feststellen. Stattdessen findet eine sehr grundsätzliche Auseinandersetzung mit den Neuen Medien oder dem Medium im Singular statt – häufig, aber nicht ausschließlich in Anlehnung an McLuhans Medienbegriff [82]. Beispiele hierfür wären Arbeiten von Norbert Meder, wie *Bildung und virtuelle Welten* [85] oder *Die Luhmannsche Systemtheorie und der Medienbegriff* [84], Torsten Meyers Arbeit zu *Interfaces, Medien, Bildung* [89] oder Benjamin Jörissens sehr grundsätzliche Auseinandersetzung mit der *Frage nach der Wirklichkeit im*

*Zeitalter der Neuen Medien* [40]. Dort, wo diese Arbeiten konkrete bildungstheoretische Schlüsse ziehen, nehmen die Autoren insbesondere strukturelle Untersuchungen der Medien vor, aus denen sie folgern, welche Potenziale die Neuen Medien eröffnen und wie diese als Bildungspotenziale zu interpretieren sind.

Dabei bildet das Konzept des Potenzials, das je unterschiedlich konkretisiert wird, ein Bindeglied zwischen der Medienfunktion und dem Mediengebrauch – also auf der einen Seite den Möglichkeiten, die von der Technik bereitgestellt werden, und auf der anderen Seite einer Technikpraxis, die nicht mit diesen Struktureigenschaften von Technik zusammenfällt. Konzeptionell bietet sich hier meiner Ansicht nach insbesondere der Rückgriff auf die Technikphilosophie von Christoph Hubig [36] an, der Technik als Möglichkeitsraum versteht, oder auf Arbeiten von Werner Sesink, der Winnicotts Konzept des potenziellen Raums auf die Neuen Medien anwendet [111; 114].

### 1.2.1 Strukturelle Bildungskonzeptionen

Auffällig ist in meinen Augen, dass die eigentlichen bildungstheoretischen Interpretationen in diesem Feld bis auf wenige Ausnahmen auf einem strukturalen Bildungsbegriff basieren. Eine wichtige solche Ausnahme stellt hier Sesink dar, der eine der Kritischen Bildungstheorie verpflichtete Haltung in die medienpädagogische Diskussion einbringt [112]. Ich werde mich im Verlauf dieser Arbeit noch detaillierter mit seiner Position auseinandersetzen.

Die übrigen bildungstheoretischen Interpretationen erfolgen meist in Anlehnung an Winfried Marotzkis strukturelle Bildungstheorie oder seinen Begriff der Medienbildung. Die strukturelle Bildungstheorie enthält sich explizit einer normativen Aufladung und fasst Bildungsprozesse als höherstufige Lernprozesse im Sinne Batesons [8] auf, in denen die grundlegenden Kategorien des Welt- und Selbstverhältnisses transformiert werden [78]. Normale Lernprozesse ereignen sich auf der Basis eines unveränderten Welt- und Selbstverhältnisses. Bildungsprozesse dagegen verändern es und sind also auf einer höheren logischen Ebene anzusiedeln. So können komplexe Transformationsprozesse als Bildung aufgefasst werden, ohne dass dafür der normative Gehalt dieser Transformation bestimmt werden müsste.

Mit seinem Konzept der Medienbildung [42] konkretisiert Marotzki diese strukturelle Bildungskonzeption für die Medienpädagogik. Marotzki und Jörissen erklären in ihrem Aufsatz zu *Theoretischen Aspekten einer strukturalen Medienbildung* [80], dass sie dabei der Einsicht folgen, dass „Bildungs- und Subjektivierungsprozesse sich grundsätzlich in medial geprägten kulturellen Lebenswelten und in medialen Interaktionszusammenhängen ereignen“ [80: 51]. Ausgehend von der Strukturalen Bildungstheorie fassen die Autoren Bildungsprozesse als besonders komplexe Form von Lernprozessen auf, in denen erstens Orientierungswissen hergestellt wird und die zweitens ein reflexives Moment beinhalten. An die Qualität des Orientierungswissens werden

ihnen zufolge durch die Wissensgesellschaft Anforderungen bezüglich der Fähigkeit, mit Kontingenz umzugehen, der Flexibilisierung, der Tentativität und des Einlassens auf Anderes und Fremdes gestellt [80: 56]. Die Reflexivität der Bildungsprozesse, in denen dieses Orientierungswissen hergestellt und verändert wird, fassen sie entlang vier grundlegender Orientierungsdimensionen auf: der Reflexion auf die Bedingungen und Grenzen des Wissens, auf die moralischen Grundsätze des eigenen Handelns, auf das, was von der Rationalität nicht erfasst werden kann, und schließlich auf die eigene Identität [80: 57f].

Zentral für den Erwerb solcherart umschriebenen reflexiven Orientierungswissens sind Marotzki und Jörissen zufolge *mediale Artikulationen*. Bildung in diesem Sinne „bedingt eine Fähigkeit zur *Artikulation* der eignen Sichtweisen, die in verschiedenen sozialen Arenen inszeniert oder aufgeführt werden, sowie die Fähigkeit, Artikulationen anderer verstehend anzuerkennen“ [80: 58f]. Medienbildung fassen sie daher folgendermaßen auf:

„Maßgebend für den Gedanken der Medienbildung ist der Umstand, dass erstens *Artikulationen* von *Medialität* nicht zu trennen sind, und dass zweitens mediale Räume zunehmend Orte sozialer Begegnung darstellen, dass also *mediale soziale Arenen* in den Neuen Medien eine immer größere Bedeutung für Bildungs- und Subjektivierungsprozesse einnehmen. Aus Sicht der Medienbildung gilt es mithin, die reflexiven Potentiale von medialen Räumen einerseits und medialen Artikulationsformen andererseits im Hinblick auf die genannten Orientierungsleistungen und -dimensionen analytisch zu erkennen und ihren Bildungswert einzuschätzen. Dabei geht es weniger um die *Inhalte* der jeweiligen Medien, sondern um ihre strukturalen Aspekte. Die Analyse der medialen Formbestimmtheiten mündet im Sinne der oben vorgebrachten Bildungstheorie in eine *Analyse der strukturalen Bedingungen von Reflexivierungsprozessen*.“ [80: 60]

Ich möchte hier einige bildungstheoretisch relevante Untersuchungen der Neuen Medien vorstellen, die sich dieser strukturalen Auffassung von Medienbildung anschließen. Zunächst sind hier die Arbeiten von Jörissen und Marotzki selbst zu nennen. In *Neue Bildungskulturen im 'Web 2.0'* untersuchen sie die Relevanz von Web 2.0-Phänomenen für Bildungsprozesse in den vier oben genannten Orientierungsdimensionen. Dazu beschreiben sie sehr detailliert einige Web 2.0-Anwendungen wie die Blogosphäre, Kollaborations- und Sharing-Anwendungen (unter die sie Tagging, Multi User Dungeons und Freie und Open Source Software-Projekte zusammenfassen) und soziale Netzwerke (z.B. flickr.com). Daraus leiten sie Chancen und Möglichkeiten für Medienbildung ab, darunter: (a) Die Aufwertung von 'weak ties' mittels soziotechnischer Mechanismen, durch die „Kontakte, die – etwa aufgrund von Habitusunterschieden – eher unwahrscheinlich sind, (...) wahrscheinlicher werden“ [44: 220] können. (b) Sozialstrukturen, die fragmentierter, verschachtelter und an ihren Grenzen ausgefranst werden. (c) Die „Entbindung von Inhalten aus den Grenzen bestimmter

Plattformen“ [44: 221], so dass die dazugehörigen sozialen Netze über die Grenzen geschlossener Services hinauswachsen können [44: 221].

In *Medienbildung in der digitalen Jugendkultur* [43] gehen sie der Erlebnisorientierung von Jugendlichen bei der Nutzung des Social Web an den Beispielen von Foto- und Videosharing und von Social-Networking-Anwendungen nach. Sie betonen, dass „diese medialen Räume völlig neue, oftmals deliberative Strukturen darstellen, die uns bisher in dieser Weise nicht bekannt waren“ [43: 114]. Bildungsprozesse fassen sie als Teilhabeprozesse an diesen deliberativen Öffentlichkeiten auf, die unter anderem eine Artikulation der eigenen Sichtweise erfordern. Bildungsrelevant ist für die Autoren in diesem Zusammenhang ein doppeltes reflexives Potenzial, das zum einen in der Reflexivität der Artikulation selbst und zum anderen in der Reflexion über die medienspezifische Form liegt, die der Artikulation gegeben werden muss. Da sie dieses Potenzial als immanente Eigenschaft der medialen Artefakte oder Räume ansehen, muss es ihnen zufolge der Pädagogik darum gehen, „diese Potentiale partizipativ zu erschließen bzw. die Voraussetzungen dafür mittels geeigneter didaktischer Settings zu schaffen“ [43: 114f].

Beispiele für andere Autoren, die Bildung ähnlich auffassen, sind Johannes Fromme, der in seiner Untersuchung *Virtuelle Welten und Cyberspace* [22] virtuelle Welten als „einen Sonderfall einer medial vermittelten Wirklichkeit [auffasst], der durch spezifische Wahrnehmungs- und Interaktionsmöglichkeiten gekennzeichnet ist“ [22: 170]. Dazu beschreibt er zunächst einige besondere Eigenschaften des Mediums Computer (Multimedialität, Hypertextualität, Interaktivität, Simulativität und Vernetzung) [22: 177ff]. Anschließend untersucht er, inwieweit das World Wide Web, Chats, Email, Virtuelle Realitäten und das sogenannte ‘Cyberspace’ als virtuelle Welten aufzufassen sind und wie sie wirken. Er bezeichnet seine Untersuchung als eine strukturelle und grammatische Analyse der Regelstrukturen, die diesen Medien zu Grunde liegen, beziehungsweise in ihnen vergegenständlicht werden [22: 198]. Den Bezug zu Bildung sieht er darin, dass diese Regelstrukturen Auswirkungen auf das individuelle Verhältnis zur Welt haben [22: 198]. Damit legt auch Fromme ein strukturelles oder „offenes (heuristisches) Konzept“ [22: 198] von Bildung zu Grunde, das „nicht von vornherein normativ an bestimmte Wissensbestände oder Kompetenzen gekoppelt ist“ [22: 198] und fasst Medienbildung ähnlich wie Marotzki als „im Kontext der Medien stattfindende Transformationen des kulturellen und sozialen Lebens“ [22: 199] auf.

Ähnlich bezieht sich Lars Løvelie auf Marotzki, wenn er in *Is there Any Body in Cyberspace?* [71] die Frage nach dem Körper im Internet stellt und daran Überlegungen anschließt, was das für das Verhältnis von Selbst und Welt und also für die Möglichkeit einer ‘Cyberbildung’ bedeutet.

Daneben wären noch die Arbeiten von Norbert Meder zu nennen. Meder verwendet einen Bildungsbegriff, den man als noch ein Stück reduzierter als Marotzkis bezeichnen kann, weil Meder dessen grundlegendes Konzept übernimmt, ohne aber dabei den Anspruch an „einen bürgerlichen Reflektionsgrad“ [83: 65] aufzunehmen. In seinem Aufsatz zur *Theorie der Medienbildung* [83] fasst Meder Bildungsprozesse als

Transformationen in einem dreifachen Verhältnis des Einzelnen zu Sachen in der Welt, des Einzelnen zum Anderen und zum Sozialen und des Einzelnen zur Zeit auf [83: 65f]. Diese Transformationen ereignen sich auch Meder zufolge stets vermittelt über ein Medium [83: 67]. Medienbildung ist für Meder nun eine Reflektiertheit, in diesem dreifachen Verhältnis und in den Prozessen, die es transformieren – und zwar solcherart, „dass sich die Reflektiertheit der Medien als Brechung in den Bildungsprozess einpflanzt“ [83: 69]. Medienbildungsforschung muss nun, Meder zufolge, die konkreten Brechungen, die für jedes Medium spezifisch sind, analysieren: Wie wird „unsere Sinnlichkeit gefiltert, reflektiert, auf sich zurückgeworfen und in die Differenz von triadischen Zeichen gesetzt“ [83: 69]? In *Bildung und virtuelle Welten* setzt er sich zum Beispiel grundsätzlich mit dem Begriff der virtuellen Welt auseinander, um so „zu klären, was Welt ist, was Selbst ist, was ein Verhältnis zwischen den beiden ist und wie das Ganze in einem Prozess des Verstehens aktualisierbar ist“ [85: 227].

### 1.2.2 Meine emphatische Bildungskonzeption

Im Gegensatz zu diesen beispielhaft aufgeführten Untersuchungen vertrete ich in dieser Arbeit die Auffassung, dass im Netz sozio-technische Praktiken aufgetaucht sind, zu deren bildungstheoretischer Interpretation ein emphatischer Bildungsbegriff nötig ist, der eine eigene normative oder kritische Position einbringt. Dies ist in meinen Augen deshalb notwendig, weil in diesen neuen Praktiken eine Emphase steckt, die über einen bloß erhöhten Reflexionsgrad deutlich hinausgeht. Diese Praktiken sind in irgendeiner Form (wenn auch nicht notwendigerweise widerspruchsfrei) *moralisch*, und ihnen liegt eine signifikante und beachtenswerte Ethik zugrunde, die einer genaueren Untersuchung bedarf. Im Verlauf dieser Arbeit werde ich zeigen, dass im Netz kollaborative Praktiken entstanden sind, die sich erstens der Verwertungslogik des Kapitalismus entziehen, aber trotzdem in global bedeutsamem Maßstab produktiv sind, die zweitens auf eine sehr offene und ‘souveräne’ Art und Weise mit der Pluralität von Weltbildern, -zugängen und Orientierungsmustern umgehen, die drittens dabei innovative Formen entwickelt haben, heteronome Strukturen zu umgehen und denen viertens eine innovative Kraft mit einem deutlich gesellschaftskritischen Moment innewohnt. Die Prozesse, die zu dem kollektiven Orientierungswissen führen, das diesen Praktiken innewohnt (also den Normen und emphatischen Haltungen, die ihnen zu Grunde liegen), sind mehr als nur Transformationsprozesse von einem höheren Reflektionsgrad. Sie sind Prozesse, in denen eine bestimmte (spielerische, kritische, anarchische, liberale, ... auf jeden Fall *emphatische*) Haltung verwirklicht wird, die zum einen untrennbar mit den Neuen Technologien verbunden ist und die zum anderen Bezug auf die gegenwärtige gesellschaftliche Situation der Menschen nimmt. Diese Haltung herauszuarbeiten ist mein Ziel und dazu bedarf es bildungstheoretischer Konzepte, die sich selbst einer solchen Haltung nicht enthalten.

### 1.3 Zur Methodik der Arbeit

Methodisch hat dies zur Folge, dass ich mir zu dieser bildungstheoretischen Interpretation keinen Zugang über eine rein strukturelle Analyse des Mediums Internet verschaffen kann. Die oben genannte Emphase lässt sich nicht allein aus den Strukturen und den von ihnen eröffneten Potenzialen ableiten. Diese Emphase liegt vielmehr in den neuen sozio-technischen Praktiken selbst – in dem, was Menschen in den Strukturen des Mediums Internet aus diesen Potenzialen erschaffen und erfunden haben, in der spezifischen Art und Weise, *wie* sie die Potenziale der Neuen Medien verwirklicht haben. Eine emphatische bildungstheoretische Analyse des Netzes muss sich dem Bildungswert des Internet also über diese Praktiken nähern und nicht so sehr über eine Analyse des Mediums. Sie wird weniger auf Strukturen schauen, die Potenziale eröffnen, welche von Praktiken verwirklicht werden können. Vielmehr wird sie die Praktiken selbst untersuchen und der Frage nachgehen, welche Potenziale sie *wie* innerhalb dieser Strukturen verwirklicht haben. Damit will ich diese Praktiken nicht frei von den Strukturen und Medien, in denen sie sich entfalten, verstanden wissen. Unter Rückgriff auf die oben genannte Konzeption des potenziellen Raums ist es eher so, dass diese Praktiken in dem potenziellen Raum widerhallen und dass sie darin Potenziale (der Technik wie der Menschen!) verwirklichen. Dabei sind die Potenziale, die das Netz eröffnet, aber erstens so weit und offen und zweitens steckt in der Realisation dieser Potenziale so viel Kontingenz, dass sehr genau untersucht werden muss, welche Potenziale durch diese Praktiken wie verwirklicht werden. Noch verwobener wird dieses Verhältnis von Praktiken und Strukturen dadurch, dass die innovativen Praktiken im Netz selber Strukturen erschaffen und entwickeln.

#### 1.3.1 Auf den Spuren neuer Praktiken im Netz

Indem ich also besonders die Praktiken im Netz untersuche, folge ich einem Trend, den ich in der oben beschriebenen Forschungslandschaft beobachte. Zwar legen viele der Arbeiten, wie ich erklärt habe, einen starken Fokus auf eine strukturelle Analyse des Mediums, um daraus Bildungspotenziale abzuleiten. Dennoch tauchen in letzter Zeit vermehrt Arbeiten auf, die nicht so sehr die Strukturen untersuchen, sondern erste Spuren der in diesen Strukturen emergierten Praktiken verfolgen. Prinzipiell haben ja schon Marotzki und Jörissen in dem oben zitierten Text zur Theorie der Medienbildung hervorgehoben, dass Untersuchungen zur Medienbildung die reflexiven Potenziale von Räumen *und* Artikulationsformen analysieren müssen.

So analysiert zum Beispiel Jörissen in seiner *Strukturalen Ethnografie Virtueller Welten* [41] virtuelle Welten zwar schematisch in einer kategoriegeleiteten Analyse und identifiziert dabei drei Strukturbereiche: die virtuelle Umgebung selbst, die Avatar-Technologie und die Community-Umgebung. Dabei untersucht er aber ebenso, wie die Nutzer von virtuellen Welten diese Strukturbereiche ausprägen, etwa wie sich Menschen mit Hilfe der Avatar-Technologie präsentieren, wie sie interagieren und mit

Präsenz und Copräsenz umgehen [41: 126f]. Hieraus leitet er dann ab, welche Potenziale, Selbst- und Weltbezüge zu erfahren und zu erweitern, diesen virtuellen Welten innewohnen. Auch in seiner oben bereits erwähnten Dissertation *Beobachtungen der Realität* [40] führt er neben der hauptsächlich medientheoretischen Diskussion eine Untersuchung der Counterstrike-Community durch [40: 219ff].

Daneben beschreibt zum Beispiel Udo Thiedeke in seinem Aufsatz *Von der 'kalifornischen Ideologie' zur 'Folksonomy' – die Entwicklung der Internetkultur* [123] die Veränderungen in der Internetkultur, die sich seit den neunziger Jahren ereignet haben. Es geht ihm hier also ganz explizit „um die Art und Weise, *wie* man die Welt in spezifischen Kontexten sieht und dementsprechende Gepflogenheiten des Umgangs mit dieser Welt erwartet. (...) Wenn wir uns so der Internetkultur annähern, so meint das, kommunizierte Wahrnehmungen zu beobachten, die von denjenigen hervorgebracht wurden und werden, die das Internet gestalten und nutzen“ [123: 51]. Charakteristisch für diese Internetkultur ist Thiedeke zufolge die „Dezentralität des Zugangs, Individualität der Beteiligung, Vernetzung der Kontakte, Technizität des Umgangs und Liberalität der Inhalte“ [123: 52].

Am deutlichsten fokussiert vielleicht Kai-Uwe Hugger darauf, wie Menschen die Potenziale der Neuen Medien nutzen. In seinem Aufsatz zur *Anerkennung und Zugehörigkeit im Social Web* [37] untersucht er Online-Communities, die türkische Migrant\*innen auf sogenannten Ethnoportalen bilden, und zeigt, wie sie sich dort ihrer Identität vergewissern und Schwierigkeiten verarbeiten können. Er folgert, dass sie dort ihre „natio-ethno-kulturelle Ortlosigkeit“ [37: 95] verorten. Schließlich wendet er seine Untersuchungsergebnisse bildungstheoretisch an und zeigt, dass es sich hier um orientierende Reflexionsprozesse im Sinne der strukturalen Bildungstheorie von Marotzki handelt. Er schließt: „Wenn es richtig ist, dass gesellschaftliche und soziale Enttraditionalisierungsprozesse das Bedürfnis nach Selbstvergewisserung und einem Experimentieren mit dem Selbst erzeugen, dann scheinen also die untersuchten Hybridumgebungen im Netz für die jungen Türken den Rahmen für eine solche 'Reflexionsarbeit' liefern zu können. Insofern stellen sie sich als *Bildungsräume* dar“ [37: 95].

Untersuchungen der neuen Praktiken in medialen Räumen können also neben einer strukturalen Analyse der Bedingungen für Bildungsprozesse, die diese Räume als Möglichkeiten eröffnen, Aussagen über die konkreten Formen von Bildungsprozessen machen, die sich empirisch aus der Vielzahl von Möglichkeiten entwickelt haben.

An dieser Stelle muss ich meine strikte Abgrenzung von Marotzki teilweise (nämlich was die Methode angeht) revidieren. Mit seiner Konzeption einer bildungstheoretisch orientierten Biografieforschung [79] hat Marotzki gezeigt, dass eine dem interpretativen Paradigma verpflichtete qualitative Erforschung von empirisch stattfindenden Bildungsprozessen zeigen kann, wie Menschen mit gesellschaftlichen Herausforderungen umgehen. Marotzki hatte damals Analysen von Biographisierungsprozessen, die als Konstruktions-, Lern- und Bildungsprozesse aufgefasst werden können, und von sprachlichen Artikulationsformen im Blick [79: 127ff]. Das grundsätzliche Prinzip

besagt aber schlicht, dass eine fundierte empirische Analyse Typen von Transformationsprozessen und Umgangsformen zu Tage bringen kann, mit denen die Bildungstheorie sich fruchtbar auseinander setzen kann. Koller, der sich in der Tradition dieses Forschungsprogramms positioniert, hat mit seiner Arbeit *Zur Struktur biografischer Bildungsprozesse in der (Post-) Moderne* [51] gezeigt, dass sich dieser Zugang auch für eine emphatische Bildungskonzeption eignet. Wenn ich also real und empirisch stattfindende Praktiken analysiere, um daraus eine dem Netz angemessene emphatische Bildungskonzeption zu gewinnen, so folge ich damit der methodischen Grundhaltung, die Marotzki entwickelt hat.

### 1.3.2 Qualitative Metaanalyse

Allerdings führe ich in dieser Arbeit keine eigenen empirischen Untersuchungen durch (auch wenn ich mich zum Teil auf eigene Arbeiten aus der Vergangenheit beziehe). Um der enormen Vielschichtigkeit der neuen Praktiken im Netz gerecht zu werden, nutze ich aus, das es derzeit eine Fülle von exzellenten empirischen Arbeiten aus verschiedenen Disziplinen gibt, die einzelne Aspekte von konkreten Phänomenen im Netz untersuchen und theoretische Modelle entwickeln, die diese Aspekte erklären können. Besonders ausgeprägt ist diese Forschung bei Freier und Open Source Software, die eine der am weitesten entwickelten Formen von offener, kollaborativer Produktion ist. Ich werde daher solche Untersuchungen vorstellen und in einer qualitativen Metaanalyse daraufhin untersuchen, was sie anbieten, um die neuen Praktiken im Netz zu verstehen.

Im Forschungsprozess habe ich mich dabei an Verfahren der qualitativen Sozialforschung angelehnt, die ich jedoch als Metaanalyseverfahren auf wissenschaftliche Texte angewendet habe. Mein ‘empirisches Material’ waren also nicht die Phänomene selbst, sondern empirische Untersuchungen *über* die Phänomene, zum Beispiel Analysen der Ökonomie im Netz, Untersuchungen der Innovations- und Entwicklungsprozesse von Freier und Open Source Software, der Motive, aus denen Menschen sich in Online-Communities engagieren, oder der Kommunikationsprozesse, die in diesen Communities ablaufen. Um die ungeheure Menge dieser Publikationen aus allen Disziplinen bewältigen zu können, habe ich Untersuchungen nach dem Verfahren des *theoretischen Samplings* nach Glaser und Strauß [28] ausgewählt und deren Ergebnisse durch *Triangulation von Perspektiven*, wie etwa von Flick [19] beschrieben, miteinander und gegeneinander in Beziehung gesetzt. Diese Verfahren sind im Bereich theoretischer Arbeiten eher unüblich, aber sie haben mir geholfen, neue Aspekte im untersuchten Feld zu entdecken und sie nicht zu übersehen oder gar in einer deduktiven Denkbewegung einfach unter bekannte Schemata zu subsumieren.

Dieses induktive und streng methodische Vorgehen wird sich im Aufbau des folgenden Texts kaum widerspiegeln, denn ich habe die Ergebnisse meiner Arbeit bewusst in einer anderen Reihenfolge dargestellt, als der vielfach gewundene Forschungsprozess abgelaufen ist. Die *phänomenologische Grundhaltung*, die sich dahinter verbirgt



und die sich an Marotzkis Programm einer qualitativen Untersuchung von Bildungsprozessen anlehnt, taucht aber immer wieder auf. Ich habe diese Haltung an anderer Stelle als helixoid [47; 48] bezeichnet. In Anlehnung an Koller, der philosophisch-systematisch ausgerichtete Bildungstheorie mit qualitativer empirischer Bildungsforschung verknüpft [51: 164], kann man von einem theoretisch-empirischen Vorgehen sprechen. In dieser Verknüpfung stellt der theoretisch erarbeitete „Bildungsbegriff keineswegs eine unantastbare Größe dar, sondern soll in der Auseinandersetzung mit dem empirischen Material geprüft und gegebenenfalls präzisiert, modifiziert, weiter ausgearbeitet oder gar grundlegend revidiert werden“ [51: 165]. Ich komme im weiteren Verlauf der Arbeit im Zusammenhang mit den Bildungstheorien, aus deren Perspektive ich die neuen Praktiken im Netz interpretiere, auf diese Haltung zurück.

## 1.4 Gliederung der Arbeit

Ich werde im Folgenden zunächst die neuen Praktiken im Netz beschreiben, deren Untersuchungen ich analysiert habe, und anschließend in zwei großen Schritten vorgehen, denen jeweils ein Teil dieser Arbeit gewidmet ist: Im ersten Teil werde ich die Ergebnisse meiner Metaanalyse zu den neuen Praktiken im Netz vorstellen und die wesentlichen Charakteristika dieser Phänomene geordnet in vier Gegenstandsbereiche beschreiben: die offene Vernetzung, die Ökonomie, die Lernprozesse und die Umgangsformen mit Konflikten. Im zweiten Teil werde ich die so charakterisierten neuen Praktiken im Netz einer bildungstheoretischen Interpretation unterziehen. Hierzu werde ich (wieder dem Prinzip der Triangulation folgend) zwei sehr unterschiedliche bildungstheoretische Perspektiven vorstellen und jeweils aus ihrer Perspektive interpretieren, was der ‘Bildungswert’ der neuen Praktiken im Netz sein könnte.

### Teil I

Zuerst setze ich mich in Kapitel 3 mit der offenen Vernetzung und den Gemeinschaften und kollaborativen Praktiken, die sich dadurch ergeben, auseinander. Hierbei leite ich aus einer Untersuchung der Graphenstruktur der Blogosphäre ein Modell für Offene Online-Communities ab, das eine Vorstellung davon gibt, wie lose und doch konzentriert die Strukturen von Online-Communities sind. Sie bilden diffuse Kerne und fransen an den Rändern aus. Ich zeige außerdem, wie sich sozio-technische Praktiken darin einbinden. Dieses Modell fungiert damit als Grundlage für alle weiteren Ausführungen.

In Kapitel 4 untersuche ich sehr ausführlich die Ökonomie der neuen Praktiken im Netz. Dabei gehe ich von Freier und Open Source Software als idealtypischem Beispiel dafür aus, referiere aber dann Benklers umfassende Analyse der vernetzten Informationsökonomie. So kann ich zeigen, dass die offene vernetzte Ökonomie, die für Freie

und Open Source Software typisch ist, ein wesentlich allgemeineres Phänomen ist. Ich stelle dafür Benklers Modell der Allmende-basierten Peer-Produktion vor und zeige, wie er nachweist, dass es sich hierbei um eine neuartige Produktionsform handelt, die auf rationalen Motiven basiert, nachhaltig und effizient ist, alle möglichen Formen von Informationsgütern produzieren, speichern und verbreiten und sich in die bisherige Ökonomie von Markt und Firma einfügen kann. An diese Analyse schließe ich drei Bewertungen dieser Ökonomie an – die erste aus der Perspektive Benklers und zwei weitere aus marxistischen Perspektiven. Benkler kommt zu dem Ergebnis, dass die vernetzte Informationsökonomie liberale Grundwerte wie zum Beispiel Autonomie, demokratische Partizipation und Verteilungsgerechtigkeit besser erfüllt als der Markt, der üblicherweise von Liberalen als das optimale Modell dafür hervorgehoben wird. Aus marxistischer Perspektive stellt sich die vernetzte Informationsökonomie entweder als Keimform einer neuen, freien Gesellschaft dar, die das Potenzial hat, den Kapitalismus zu überwinden – so die Position des Oekonux-Projekts. Alternativ lässt sie sich als subtile Verschiebung der Arbeit in einen Bereich des Lebens verstehen, in dem diese selbstbestimmt und unbezahlt erfolgt, wo sie aber dennoch abschöpfbaren Mehrwert produziert – so die Position von Tiziana Terranova.

In Kapitel 5 untersuche ich anschließend kollaborative Lernprozesse in Offenen Online-Communities. Auch hier entwickle ich zunächst anhand von Lernprozessen in Freien und Open Source Software-Projekten ein Modell, das ich anschließend auf andere Offene Online-Communities ausweitete. Basierend auf Batesons Unterscheidung zwischen verschiedenen Lernebenen zeige ich, dass in Offenen Online-Communities Lernprozesse auf drei logischen Ebenen stattfinden. Zunächst lassen sich Entwicklungsprozesse im Projekt, die etwa die Software verändern oder die Dokumentation verbessern, als Lernprozesse auf der Ebene II auffassen. Sie finden innerhalb eines unveränderten Kontexts von Normen, Gepflogenheiten, Werkzeugen und Regeln statt. Lerntheorien, die diese Prozesse angemessen beschreiben können, sind etwa kybernetische Lerntheorien, aber auch die Vorstellung der Evolution von Hypothesen in Anlehnung an Karl Poppers Wissenschaftsverständnis. Daneben gibt es Lernprozesse, die einzelne Akteure in diesen Kontext einführen, beziehungsweise durch die die Akteure in den Kontext hineinwachsen. Ich verorte diese Lernprozesse als Lernen IIb und zeige, dass insbesondere sozialkonstruktivistische Lerntheorien, wie etwa Jean Lave und Etienne Wengers Modell von Lernen als Legitime Periphere Partizipation, geeignet sind, um diese Form von Lernen zu beschreiben. Zuletzt zeige ich, dass es seltene, aber bedeutsame Prozesse gibt, die den gemeinsamen Kontext aus Kultur, Regeln, Werkzeugen und Zielen der Community transformieren. Ich verorte diese Prozesse auf der logischen Ebene III und zeige, dass sie mit Marotzki als Transformationen des Welt- und Selbstverhältnisses einer Community und also als strukturelle Bildungsprozesse aufzufassen wären. Allerdings sagt diese Verortung nichts über die implizite Normativität aus, die diesen Transformationen zu Grunde liegt. Anhand einiger auffälliger Charakteristika lege ich dar, dass diese Transformationsprozesse auf eine besondere Art mit Differenzen umgehen, weshalb ich mich im folgenden Kapitel diesem Aspekt ausführlicher zuwende.

Im **Kapitel 6** untersuche ich also, wie Offene Online-Communities mit **Konflikten** umgehen. Anhand eines Beispiels aus der Welt der Freien und Open Source Software und eines aus Wikipedia zeige ich, dass so genannte „Flames“ und „Forks“ zentrale Umgangsformen mit Differenzen darstellen. „Flames“ sind Online-Debatten, die ‘Flammen schlagen’, also aus dem Ruder laufen und dabei zu handfesten, oft beleidigenden Streiten werden. „Forks“ sind Abspaltungen aus oder von Projekten, bei denen eine Gruppe sich von der ursprünglichen Community trennt, eine Kopie des ‘Produkts’ der Community mitnimmt und es unabhängig von der Ursprungs-Community in einem eigenständigen Projekt weiterentwickelt. Anhand einer eigenen Fallstudie zu einem bedeutenden Flame in der Geschichte der Freien und Open Source Software, die ich zusammenfassend darstelle, entwickle ich zwei Idealtypen für solche Flames und Forks und also für die Transformationsprozesse, die ich in Kapitel 5 als Lernen III beschrieben habe.

## Teil II

Im zweiten Teil der Arbeit unterziehe ich die durch diese Analysen ausführlich charakterisierten neuen Praktiken im Netz einer bildungstheoretischen Interpretation. Ich wähle hierfür zwei sehr unterschiedliche Bildungskonzeptionen aus, die mir jeweils eine spezifische Perspektive auf Bildung im Netz eröffnen. Dies ist auf der einen Seite die Konzeption der Kritischen Bildungstheorie, insbesondere die Arbeiten von Ger- not Koneffke und Werner Sesink, und auf der anderen Seite Jean-François Lyotards postmoderne Philosophie und die Bildungskonzeption, die Hans-Christoph Koller darauf aufbaut. Bei beiden Interpretationen orientiere ich mich grob an folgenden Fragen: Was ist Bildung im Netz aus dieser Perspektive? Wie wird Bildung im Netz verwirklicht? Wer verwirklicht Bildung im Netz?

In **Kapitel 7** gehe ich diesen Fragen aus der Perspektive der **Kritischen Bildungstheorie** nach. Zunächst (7.2) stelle ich Koneffkes grundlegendes Konzept der Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion vor. Ihm zufolge besteht Bildung in dem mündigen Umgang mit der unvermeidbaren Gleichzeitigkeit von Heteronomie und Autonomie. Ich zeige, dass diese Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion insbesondere für die vernetzte Informationsökonomie sehr typisch ist und dass die neuen Praktiken im Netz gerade ihre Kraft und ihr subversives Potenzial aus der Integration in heteronome Strukturen beziehen.

Anschließend (7.3) gehe ich der Frage nach, wie Individuen diese so umschriebene Bildung im Netz verwirklichen können. Ich referiere einige Arbeiten von Sesink, in denen er auf der Grundlage der Kritischen Bildungstheorie zeigt, wie Menschen Bildung im Umgang mit Technik verwirklichen. Bei Sesink findet sich die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion in den Begriffen Destruktion und Wiedergutmachung wieder. In seiner Analyse der Neuen Medien zeigt Sesink, dass Menschen mündig mit ihnen umgehen, indem sie auf der einen Seite ihre Lebenswelt dekonstruieren und sie so den digitalen Technologien zu Verfügung stellen und auf der anderen Seite

die digitalen Artefakte und Funktionen rekonstruierend in ihre Lebenswelt integrieren. Damit treiben sie die technologische Entwicklung voran – und zwar gleichzeitig funktional und subversiv.

Zuletzt (7.4) frage ich danach, wer genau Bildung im Netz verwirklicht, und argumentiere, dass der Kritischen Bildungstheorie eine emphatische Konzeption des Subjekts zugrundeliegt, die den neuen Praktiken im Netz gegenüber nicht angemessen ist. Dazu setze ich mich mit der Rolle des Subjekts bei Koneffke und Sesink auseinander. Insbesondere für Sesinks Bildungskonzeption kann ich zeigen, dass sie sowohl eine Erkenntnisfähigkeit des Subjekts, potenziell alles zu negieren, als auch eine destruktive Funktion der Neuen Medien, potenziell leere Räume zu schaffen, postuliert, die auf die neuen Praktiken im Netz nicht zutreffen. Diese Überlegungen führen mich zu der zweiten Perspektive, aus der ich die neuen Praktiken im Netz bildungstheoretisch interpretiere.

In Kapitel 8 wende ich mich also einer bildungstheoretischen Perspektive zu, die gerade hinsichtlich der Frage nach dem Subjekt eine konträre Position zur Kritischen Bildungstheorie einnimmt. Es ist Kollers Konzeption von Bildung und Widerstreit, die auf der postmodernen Philosophie von Lyotard aufbaut. Da Kollers Bildungskonzeption stark auf Bildungsprozesse fokussiert, müssen die Fragen nach dem Was und dem Wie zusammen beantwortet werden. Ich referiere also zunächst (8.2) Lyotards Philosophie des Widerstreits. Dieser schlägt unter den Bedingungen radikaler Pluralität eine Ethik vor, die den angemessenen Umgang mit Differenzen als normative Forderung hochhält. Lyotard bezeichnet dies als „dem Widerstreit gerecht werden“ und Koller leitet daraus eine Konzeption von Bildungsprozessen ab. Ihm zufolge sind solche Transformationen als Bildungsprozesse aufzufassen, die Lyotards Ethik entsprechen, indem sie *skeptisch* gegenüber vereinheitlichenden Tendenzen sind, die Differenzen scheinbar auflösen und *paralogisch* nach neuen Formen suchen, um bisher unartikulierbare Differenzen zur Sprache zu bringen. Auf der Grundlage dieser Konzeption kann ich viele Prozesse und Strukturen der neuen Phänomene im Netz als Bildungsprozesse interpretieren, insbesondere die Flames und Forks, die ich im Kapitel 6 analysiert habe, und die Lizenzmodelle, die der Allmende-basierten Peer-Produktion zugrundeliegen.

Als nächstes (8.3) erarbeite ich auf der Basis von Lyotards diskursanalytischer Perspektive eine alternative Antwort auf die Frage, wer diese Bildungsprozesse verwirklicht. Dafür muss ich zunächst eine wenig beachtete Arbeit von Lyotard vorstellen: seine Ausstellung *Les Immatériaux*. In dieser Ausstellung weicht er sein stringentes diskursanalytisches Modell zwar auf, gibt ihm aber eine sehr hilfreiche Wendung. Er legt dar, wie Menschen und Technologien komplexe Arrangements bilden, in denen die einzelnen Akteure (oder „Aspekte“) zueinander ‘wie Cousins’ stehen. Mithilfe dieser Wendung kann ich zeigen, dass weder Strukturen noch Subjekte, sondern eben diese Arrangements die Akteure sind, die Bildungsprozesse im Netz verwirklichen.

Zuletzt (8.4) muss ich mich noch einem Problem zuwenden, das die Interpretation aus Lyotards und Kollers Perspektive aufgeworfen hat. Die Prozesse, die aus dieser

Perspektive als Bildungsprozesse aufzufassen sind, brechen bestehende Ordnungen auf und führen vorher Unsagbares in sie ein. Damit handelt es sich aber um sehr seltene Ausnahmephänomene. Somit würde aus dieser Perspektive eine Norm an die Phänomene im Netz herangetragen, die nur auf einen Bruchteil dessen, was im Netz passiert, zutrifft. Allerdings interpretiere ich dies nicht als eine unangemessen hohe Forderung, sondern zeige, dass vielmehr das skeptische und paralogische Aufbrechen eine Art ‘Notausgang’ bildet. Diese Prozesse werden zwar nur unter extremen Bedingungen tatsächlich umgesetzt, der Notausgang wird aber prinzipiell und strukturell offen gehalten. Auf der Basis einer Argumentation von Petra Gehring zeige ich, dass insbesondere die Allmende-basierte Peer-Produktion als ein Dispositiv aufgefasst werden kann, das diesen Notausgang strukturell sichert und das skeptische und paralogische Bildungsprozesse ermöglicht. Trotzdem bleibt das Problem, dass aus dieser bildungstheoretischen Perspektive die Integration der vernetzten Ökonomie in den Kapitalismus nicht als Bildungswert aufgefasst werden kann, obwohl ich dies aus der Perspektive der Kritischen Bildungstheorie als ein zentrales Moment von Bildung im Netz identifiziert hatte.

Zum Schluss der Arbeit werde ich versuchen, mich so weit von den beiden Perspektiven zu lösen, dass ich die Ergebnisse beider Interpretationen zusammenführen kann. Dies ergibt allerdings keine Synthese, denn dafür ist die Differenz zwischen beiden Perspektiven zu grundlegend. Stattdessen werde ich in **Kapitel 9** eine dritte Perspektive entwickeln, die zum einen die Erkenntnisse, die die jeweiligen Perspektiven durch die Interpretation hervorgebracht haben, aufnimmt und die sich zum anderen der Grenzen dieser Perspektiven bewusst ist – also der Bereiche der neuen Praktiken im Netz, über die sie keine angemessenen Aussagen machen können. So werde ich eine Konzeption von Bildung im Netz entwerfen, derzufolge Offene Online-Communities die Entität sind, die Bildung im Netz verwirklicht. Dies geschieht durch verteilte Prozesse, die ich als kollaborative Bildungspraktiken bezeichne und von denen ich drei beschreiben werde: Herumrouten, Hineinziehen, Herausdehnen.

## 1.5 Vorherige Publikationen

Einige Abschnitte dieser Arbeit sind stark überarbeitete Fassungen von früheren Publikationen. Dies betrifft den Abschnitt 2.1 *Das Web 2.0*, der auf dem Kapitel *Web2.0* [39] von Stefan Iske, Christoph Koenig und Anje Müller aufbaut; das Kapitel 5 *Lernen im Netz*, das in Teilen auf meinem Artikel *Ebenen von Lernprozessen in Open-Source-Softwareprojekten* [49] basiert, und die Abbildungen und einige wenige Stellen in Abschnitt 4.2 *Analysen von Freier und Open Source Software*, die dem Artikel *Wie können Wikis im E-Learning ihr Potential entfalten? Ein Feldversuch, Eigenschaften aus der ‘freien Wildbahn’ auf die Universität zu übertragen* [50] von Christoph Koenig, Antje Müller und Julia Neumann entnommen wurden.



## 2 Gegenstand: Neue Praktiken im Netz

Bis hierhin habe ich meine Leitthese offengelegt: In den neuen Phänomenen im Netz ist eine Emphase aufgetaucht, die die Bildungstheorie aufnehmen muss. Ich habe außerdem erläutert, dass ich in dieser Arbeit einen diesem Phänomen angemessenen Bildungsbegriff gewinnen will, indem ich die konkreten Praktiken im Netz einer qualitativen Metaanalyse unterziehe. In diesem Kapitel geht es darum, *welche* sozio-technischen Praktiken im Netz ich auf ihr bildungstheoretisches Potenzial hin analysieren will.

In den letzten zehn bis fünfzehn Jahren sind eine Menge neuer Praktiken im Internet aufgetaucht. Ich möchte mit denen beginnen, die derzeit unter dem Schlagwort „Web 2.0“ am meisten Aufmerksamkeit erhalten: Wikis, die Blogosphäre, Tagging, aber auch Google. Anschließend möchte ich zeigen, was all diesen Praktiken gemein ist, und mich schließlich Freier und Open Source Software zuwenden, die eine der ältesten und am weitesten entwickelten dieser Praktiken ist.

### 2.1 Das Web 2.0

Der Begriff „Web 2.0“ ist nicht besonders trennscharf oder sauber definiert und eignet sich daher schlecht als Analysekategorie. Er wurde von Tim O'Reilly als ein Schlagwort eingeführt, das dafür steht, dass sich im World Wide Web irgendetwas so stark gewandelt hat, dass es angemessen scheint, von einem Versionssprung von 1.0 auf 2.0 zu sprechen [94]. Was genau sich gewandelt hat, hängt auch von der Perspektive des Beobachters ab. Für Informatiker wird zum Beispiel besonders interessant sein, dass mit sogenannten „AJAX“-Technologien das Web zu einer Plattform wird und Software im Browser läuft. Für Ökonomen wird relevant sein, dass Firmen, statt Informationsprodukte über Massenmärkte an viele Menschen zu verteilen, nun serviceorientierte Infrastrukturen bereitstellen, in denen Menschen ihre eigenen Informationsgüter produzieren und austauschen. Mein Fokus liegt auf sozio-technischen Praktiken und ich werde hier einige vorstellen, die unstrittig dem Web 2.0 zuzuordnen sind.

#### 2.1.1 Wikis

Wikis sind ‘Orte’ im World Wide Web, an denen Menschen gemeinsam an einem Hypertext schreiben. So ist zum Beispiel Wikipedia ein Ort, an dem Tausende von

Menschen an einer Enzyklopädie schreiben. Meistens ist sowohl der kollaborative Schreibprozess als auch dessen Ergebnis öffentlich, aber Wikis werden auch organisationsintern verwendet. Dann schreiben die Organisationsmitglieder gemeinsam an einem organisationsweit öffentlichen Hypertext.

Für Wikis sind besonders zwei Aspekte kennzeichnend. Dies sind (1) die Art der Sicherheitsmaßnahmen und (2) die Art, wie der Hypertext organisiert wird. Bei beiden Aspekten setzen Wikis auf soziale Mechanismen, die von einer eher zurückhaltenden Technik unterstützt werden.

**(1)** Wikis verzichten auf eine strenge Rechteverwaltung und halten die Hürden zur Partizipation so niedrig wie möglich. Meist kann jeder Gast jede normale Seite editieren, indem er auf einen „Bearbeiten“-Link klickt. Die technischen Sicherheitsmaßnahmen, die in anderen Content-Management-Systemen üblicherweise eingesetzt werden, um Missbrauch zu verhindern und die Qualität zu sichern, werden hier durch soziale Mechanismen ersetzt. Das bedeutet aber nicht, dass auf Technik verzichtet würde. Im Gegenteil, die 'weichen' sozialen Sicherheitsmechanismen werden durch spezifische Technologien unterstützt.

So kann zwar jeder jede Seite bearbeiten oder ihren Inhalt löschen, aber jede Änderung wird öffentlich protokolliert und alle alten Versionen der Seite werden so gespeichert, dass Änderungen leicht wieder rückgängig gemacht werden können. Diese Technologie macht es leicht, Änderungen von anderen nachzuverfolgen und Vandalismus zu beheben. Sie unterstützt damit Mechanismen wie soziale Kontrolle und Qualitätssicherung durch „Peer-Review“.

Natürlich kann diese Technologie auch zu „Editier-Kriegen“ verleiten, bei denen streitende Autoren ihre Änderungen gegenseitig immer wieder rückgängig machen. Allerdings gelingt es den meisten Wiki-Communities, solche „Kriege“ in konstruktive Diskussionen umzuwandeln, indem Editoren Diskussionen *über* den Konflikt anregen, indem sie beide Positionen ins Wiki aufnehmen und einander gegenüberstellen, notfalls, indem sie die „umkämpfte“ Seite sperren oder den Streitenden mit sozialer Ächtung drohen.

**(2)** Die Wiki-Technologie gibt praktisch keine Vorgaben, wie der Hypertext strukturiert wird. Jeder kann eine Seite mit beliebigem Namen erstellen und sie über einen Link in den existierenden Hypertext einbinden. Die Seiten sind nicht hierarchisch gegliedert, können aber einer Vielzahl von – ebenfalls frei wählbaren – Kategorien zugewiesen werden. Im schlimmsten Fall entsteht so ein unstrukturierter und unübersichtlicher Hypertext, in dem aktuelle Seiten neben veralteten existieren, und es zum selben Thema mehrere Seiten mit leicht unterschiedlichem Namen gibt. Im günstigsten Fall entwickeln die Nutzer des Wiki Konventionen, wie sie Seiten benennen, welche Kategorien sie verwenden, wie sie sicherstellen, dass Seiten aktuell bleiben, oder zumindest als veraltet markiert werden etc. All diese Konventionen werden aber



nicht von der Wiki-Technologie vorgegeben, sondern müssen von den Benutzern untereinander ausgehandelt werden. Die Technologie wirkt darauf allenfalls ein, indem sie erstens eher autoren- als leserfreundliche Hilfsmittel anbietet und so Menschen dazu bringt, sich eher aktiv und schreibend im Wiki zu engagieren. Zweitens bietet die Technologie Freitext- und Stichwortsuchen und Rückverweise an, die helfen, in diesem eben nur lose strukturierten Hypertext zu navigieren und Informationen zu finden.

Man sieht, Wikis sind ein sozio-technisches Gebilde, in dem eine Community eine Technologie auf eine spezifische Weise nutzt, um eine gemeinsame Praxis zu unterstützen, so dass eine Art ‘lebendiger Text’ entsteht. Es ist diese Community mit ihren Normen, Gepflogenheiten und den verwendeten technischen Hilfsmitteln, die sich für die Qualität der Inhalte und des kollaborativen Schreibprozesses verbürgt.

### 2.1.2 Die Blogosphäre

Ein Blog ist streng genommen nicht viel mehr als eine dynamische Homepage, auf der ein Mensch regelmäßig neue Beiträge – sogenannte „Posts“ – verfasst. Dies können Nachrichten, Tagebucheinträge, Arbeits- oder Reiseberichte etc. sein. Die Software, die die Webseite generiert, erlaubt es, die Beiträge nach Datum und Stichworten zu sortieren und Freitextsuchen durchzuführen. Zusätzlich können Leser Kommentare hinterlassen und den Strom der Beiträge verfolgen, indem sie den sogenannten „Newsfeed“ eines Blogs abonnieren.

Spannend wird es erst, wenn sich die Beitragsströme Hunderter bis Tausender Blogs zu einem Netz verweben. Dann entsteht eine *Blogosphäre* – eine Sphäre von Nachrichten-, Kommentar-, Meinungs- und Berichtsströmen, in der Informationen, Aufmerksamkeit darauf, Nachweise über deren Korrektheit und Diskussionen über sie zirkulieren. Wie für Wikis gilt, dass dieses Zirkulieren auf eine bestimmte Art und Weise erfolgt, die von einer bestimmten Technologie unterstützt wird. Dies sind (1) Feeds und Blogrolls, die das Lesen in der Blogosphäre erleichtern, und (2) Kommentare und Trackbacks, die Lesern helfen, Autoren zu werden.

(1) Newsfeeds erlauben es einem Nutzer, Blogs zu abonnieren. Er kann Posts verschiedener Blogs in einem standardisierten Format abrufen und in einer eigenen Software weiterverarbeiten. Diese kann ihn zum Beispiel über neue Beiträge informieren, Beiträge filtern oder Beiträge verschiedener Blogs aggregieren und zusammengefasst in einheitlichem Layout darstellen. Das macht es Menschen wie Maschinen leicht, einen ausgewählten Ausschnitt der Blogosphäre zu beobachten und zu ‘lesen’.

Solch ein Ausschnitt der Blogosphäre lässt sich in einem sogenannten „Blogroll“ beschreiben. Das ist eine Liste von Feeds, mittels derer man anderen Menschen einen

selbstgewählten Ausschnitt der Blogosphäre übermitteln kann. Der Empfänger übernimmt aus der Liste die Adressen der Feeds, und kann diese selbst abonnieren. Beide Technologien unterstützen Menschen dabei, in der riesigen und sehr dynamischen Blogosphäre ihre Aufmerksamkeit als Leser auf den Bereich zu fokussieren, der sie interessiert. Sie machen es auch möglich, dass Software automatisch viele Blogs beobachtet, sie nach Stichworten sortiert und den Text der Beiträge indiziert. Damit lassen sich dezidierte Portale und Suchmaschinen für die Blogosphäre entwickeln (etwa Technorati).

(2) Darüber hinaus bieten Blogs zwei Funktionen an, die es dem Leser leicht machen, sich kommentierend – also als Autor – in die Blogosphäre einzubringen. Zum einen können Leser unter die meisten Blogposts einen Kommentar setzen. Dies geschieht über ein Formular auf der Webseite und wird üblicherweise vom Autor des Blogs moderiert (hauptsächlich, um Spam auszufiltern, aber auch gegen unangemessene oder unerwünschte Kommentare).

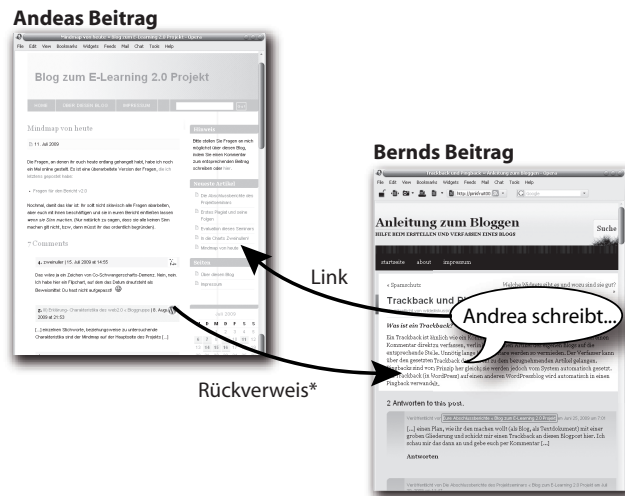
Einen Schritt weiter geht die Trackback-Technologie, die es Lesern erlaubt, einen Blogpost in ihrem eigenen Blog zu diskutieren. Nehmen wir an, Bernd schreibt einen Blogpost B, in dem er einen Blogpost A von Andrea kommentiert. Wenn er seinen Blogpost veröffentlicht, schickt seine Blog-Software einen so genannten „Trackback-Ping“ an Andreas Blog. Dieser informiert Andreas Blog darüber, dass Bernd sich in Blogpost B auf ihren Blogpost A bezieht. Ihr Blog kann diese Sorte Kommentare dann in einem eigenen Abschnitt darstellen (vgl. Abb. 2.1).<sup>1</sup>

In der Praxis führen Kommentare und Trackbacks dazu, dass zu einer Meldung ein Netz von Kommentaren, Bewertungen und Kritiken entsteht. In diesem Netz ‘fließt’ quasi Vertrauen und Glaubwürdigkeit von renommierten und bekannten Blogs zu denjenigen, über die diese positiv berichten. So können Nachrichten in einer atemberaubenden Geschwindigkeit – auch gegen einen anfänglich desinteressierten oder skeptischen Mainstream – verbreitet werden. Gegendarstellungen können so einen ganz anderen Stellenwert einnehmen als ihre sehr formalisierte Position in Zeitungen, Radio und Fernsehen und zum Mittelpunkt einer engagierten Debatte werden. Die Blogosphäre birgt aber auch die Gefahr, die Leser mit einer Flut von witzigen, aber bedeutungslosen Meldungen zu überschwemmen; oder schlimmer noch, sie mit falschen, von einer geschlossenen Gruppe von Bloggern gegenseitig bestätigten Meldungen zu versorgen.

### 2.1.3 Folksonomies: Aggregation von Tags

„Tagging“ bedeutet „mit Schlagworten versehen“. Tagging-Applikationen erlauben es Menschen, Elemente in ihrer persönlichen Ontologie zu verschlagworten. Diese Elemente können Webseiten, Musikdateien oder -Titel, Videos, Adressbucheinträge etc.

<sup>1</sup> So entstehen effektiv bidirektionale Hyperlinks.



\* Sogenannter „Trackback“ wird von der Blog-Anwendung automatisch erzeugt.

**Abbildung 2.1:** Trackbacks zwischen Blogs

sein. Will ein Mensch zum Beispiel Webseiten taggen, so wird er sich mittels einer Tagging-Software besuchte Seiten merken, ihre Adresse in seinen Favoriten speichern und diese Einträge mit Stichworten versehen. Diese Stichworte sind keine hierarchische Kategorisierung, sondern lose assoziierte Begriffe. Eine schnelle Stichwortsuche hilft, Einträge zu finden, ohne sie in Ordner einzusortieren.

Anbieter von Tagging-Applikationen aggregieren nun die Schlagworte von Tausenden bis Millionen von Nutzern und geben denjenigen Schlagworten besonderes Gewicht, die einem Element von mehreren Benutzern zugewiesen wurden. Daraus ergibt sich eine sinnvolle, allgemeine „Folksonomy“<sup>2</sup>. Zum Beispiel ist del.icio.us eine solche Folksonomy von Webseiten. Sie bietet zu jedem Schlagwort eine Liste von Webseiten, die Menschen mit diesem Schlagwort getaggt haben. Sie ist wesentlich umfangreicher als von Redaktionen oder Freiwilligen erstellte Verzeichnisse<sup>3</sup>, und sie ist in der Regel fokussierter als allgemeine Suchmaschinen. Auch hier gibt es Technologien, die Menschen (1) beim Benutzen und (2) beim Erstellen dieser Folksonomy unterstützen.

<sup>2</sup> Dieser Begriff ist aus „Folk“ und „Taxonomy“ zusammengesetzt und bedeutet Laien-Taxonomie. Da Tags sich aber gerade dadurch auszeichnen, dass sie nicht hierarchisch gegliedert sind, ist Taxonomie eigentlich der falsche Ausdruck.

<sup>3</sup> Del.icio.us enthält über 100 Millionen Webseiten. Das von Freiwilligen geführte „Open Directory Project“ enthält ca. 4,5 Millionen Webseiten.



dieselbe Bedeutung verwendet werden. Nur wenn die Tags konvergieren, lassen sich die Aggregate sinnvoll nutzen.

Zum anderen sind die Anwendungen immer auch für den einzelnen Nutzer nützlich. Meist integrieren die Anwendungen den Prozess des Verschlagwortens sehr eng in die Tätigkeit, die durch die Schlagworte erleichtert werden soll. Oder anders ausgedrückt: Menschen verschlagworten Elemente zu ihrem eigenen Nutzen und nicht aus altruistischen Motiven. Trotzdem kommt ein Aggregat heraus, das die Allgemeinheit nutzen kann.

#### 2.1.4 Google: Aggregation von Hyperlinks

Auf eine gewisse Weise war Google mit seiner Suchmaschine für das World Wide Web der erste Aggregator überhaupt. Der technische Erfolg dieser Suchmaschine basiert auf folgender Überlegung: Wenn Menschen Webseiten schreiben, setzen sie Hyperlinks auf andere Seiten, über die sie schreiben. Diese Links sagen etwas über die *bezeichnete* Seite aus. Google sammelt den Inhalt samt Hyperlinks von Milliarden von Webseiten, errechnet zu jeder Seite die Links, die auf sie zeigen, und sammelt den Text dieser Links. Aus diesem quasi umgekehrt sortierten Web errechnet Google für jede Seite einen sogenannten „Page Rank“, der in den Suchalgorithmus einfließt. Die erste Seite im Suchergebnis einer Suche zu „Wasser“ ist also die Seite, auf die am meisten andere Seiten mit dem Wort „Wasser“ verweisen, und nicht etwa die Seite, in der am häufigsten das Wort „Wasser“ auftaucht.

Wie beim Tagging gilt auch hier, dass Google Daten benutzt, die Menschen aus eigenen Motiven erstellt haben – häufig nicht in der expliziten Absicht, Google bei der Verbesserung seiner Dienstleistung zu helfen. Motive sind eher, andere Menschen auf eine Seite aufmerksam zu machen, seine Quellen darzulegen, auf Positionen zu verweisen, die man diskutiert etc. Trotzdem – bzw. gerade weil diese textuellen ‘Ges-ten’ von Millionen von Nutzern gesammelt werden – entsteht so die derzeit beste Suchmaschine für das World Wide Web. Allerdings gibt es mittlerweile auch direkte Manipulationsversuche. Dies sind Unmengen von Seiten – sogenannte „Link Farmen“ – die mit der einzigen Absicht erstellt werden, den Page Rank bestimmter anderer Seiten zu heben, indem sie aufeinander und auf diese Seiten verweisen.

#### 2.1.5 Gemeinsamkeiten

All diesen Web 2.0-Anwendungen ist gemein, dass sie Räume anbieten, in denen aus den Beiträgen von vielen Menschen ein gemeinsames Artefakt entsteht, etwa ein Text, ein Nachrichtenstrom, eine Folksonomy oder ein Suchindex. „Gemeinsam“ heißt hier, dass das Artefakt von allen genutzt wird. Es bedeutet auch, dass es einen gemeinsamen Sinn birgt, etwa in der Form von Informationen, die als korrekt gelten, oder von Rangfolgen, die als hilfreich erachtet werden. „Gemeinsam“ bedeutet aber

nicht notwendigerweise, dass Menschen auch bewusst oder willentlich gemeinsam handeln. Die einzelnen Beiträge, die zu dem Gesamtergebnis führen, werden von der Technik so modularisiert, dass sie oft unabhängig voneinander oder zeitlich versetzt erfolgen können. Dadurch ist es auch möglich, dass Menschen aus verschiedensten Motiven Beiträge leisten – etwa auch für ihren jeweils privaten Nutzen.

Trotzdem werden diese modularisierten Handlungen so koordiniert, dass ein gemeinsames, sinnvolles Artefakt entsteht. Dabei wird die Koordination von technischen *und* sozialen Mechanismen übernommen. Das Besondere am Web 2.0 ist also nicht nur, dass viele Menschen dort Inhalte produzieren, sondern dass eine besondere Art von Interaktions- und Kommunikationsräumen für diese kollaborative Produktion bereitgestellt wird. Diese sozio-technischen Räume oder Medien ermöglichen es Menschen, Inhalte zu produzieren, die sie auch selber nutzen. Sie agieren dort als *User*, das heißt, sowohl als Produzenten als auch als Konsumenten. Diese Räume werden auf der einen Seite durch die sozialen Normen, Regeln und Gepflogenheiten geprägt, die in ihnen herrschen; auf der anderen Seite durch die spezifischen Technologien, die das Handeln unterstützen, leiten und die Beiträge verarbeiten.

Die sozialen und technischen Rahmenbedingungen, die diese Räume ausmachen, sind fein ausbalanciert und es kommt auf viele Details an, damit Menschen sie annehmen, sich in ihnen engagieren und damit aus diesem Engagement tatsächlich ein sinnvolles Produkt erwächst. Bei allen Beispielen habe ich gezeigt, dass es durchaus unsicher ist, ob das gemeinsame Artefakt die erhoffte Qualität erreicht. Das ist eigentlich auch nicht verwunderlich. An der Produktion dieser Artefakte beteiligen sich sehr viel mehr Menschen, als das bisher der Fall war. Die Enzyklopädie Wikipedia hat ein Vielfaches mehr an Autoren, Editoren und Redakteuren als zum Beispiel die Encyclopaedia Britannica. Die Art Journalismus, die in der Blogosphäre entsteht, hat ein Vielfaches mehr an Beobachtern, Berichterstattern und Kommentatoren als das Zeitungswesen. Das erfordert nicht nur neue Formen der Koordination und Kollaboration, es verändert auch das Produkt selber. Artikel auf Wikipedia sind in anderen Dingen detailliert und haben eine andere Autorität als Artikel in der Encyclopaedia Britannica. Ein Blog ist etwas anderes als eine Zeitung. Das Web 2.0 ist gewiss nicht das Manna des Internet, das alles Bisherige ersetzen wird. Es bringt seine eigenen Probleme mit sich und wirft neue Fragen auf, etwa:

- Wie sichert man die Validität von kollaborativ erstellten Inhalten? Wer ist dafür verantwortlich, dass sie korrekt sind?
- Wer hat die Autorität über die Rahmenbedingungen und Regeln der Produktion? Bestimmt die Gemeinschaft der Nutzer darüber, der Gründer des Projekts oder die Betreiberfirma der Software?
- Wem gehört die technische Infrastruktur? Was passiert, wenn ein Betreiber seinen Dienst einstellt?
- Wem gehören die Inhalte und das gemeinsame Artefakt? Darf jeder damit tun, was er will, oder besitzt eine Organisation die Verwertungsrechte daran?

Es sind solche Fragen, die diese Räume im Netz bildungstheoretisch interessant machen. Sie betreffen die Gestaltung dieser Räume: Wie wirken sie sich auf das Handeln der Nutzer aus? Was kann in ihnen gemacht werden und was nicht? Können Menschen sich in ihnen entfalten oder Kritik äußern? Welche Form von Bildung ist in ihnen möglich?

Man findet große Unterschiede in der Gestaltung dieser Räume. Sie reichen von solchen, die sich vor kommerziellen Verwertungsinteressen schützen und sich „offen“ und „frei“ nennen, bis zu solchen, in denen die Handlungen der Nutzer im Sinne der Profitmaximierung enggeführt werden. Aus bildungstheoretischer Perspektive sind die „offenen“ Räume besonders interessant, weil sie Platz für Selbstentfaltung oder produktives gesellschaftliches Engagement geben können. Aber auch die verschiedenen Formen der kommerziellen Nutzung müssen genauer unter die Lupe genommen werden.

Dabei ist das Web 2.0 nicht das einzige Beispiel für solche Räume im Netz, in denen verteilt Informationsgüter produziert werden. Es ist noch nicht einmal das beste Beispiel. Es gibt im Netz ältere Formen von vernetzter Informationsproduktion, von denen die bedeutendste Freie und Open Source Software ist.

## 2.2 Freie und Open Source Software

Freie und Open Source Software ist zunächst einmal Software, die frei verfügbar ist. Jeder hat das Recht, diese Software zu benutzen, zu kopieren, zu verändern und identische wie veränderte Versionen zu verteilen. Dafür ist der Quelltext<sup>5</sup> der Software öffentlich zugänglich und wird unter besondere Lizenzen gestellt, die sicherstellen, dass jeder ihn verändern und weiter verteilen kann und darf.<sup>6</sup>

Wie beim Web 2.0 gilt auch hier, dass Freie und Open Source Software auf eine besondere Weise produziert wird. Die Software wird in großen oder kleinen Projekten entwickelt, zu denen verschiedene Menschen Beiträge leisten. Diese sind zum Beispiel freiwillige Entwickler, die das Programm verbessern oder erweitern, aber auch Nutzer, die neue Ideen einbringen, wie das Programm weiter entwickelt werden kann, oder die Fehler melden, wenn das Programm nicht das tut, was es tun soll. Auch hier gilt, dass Menschen dies aus ganz verschiedenen Motiven tun. Autoren machen ihre Arbeit öffentlich zugänglich, damit andere darauf aufbauen können, um sich eine Reputation im Projekt aufzubauen oder um das gemeinsame Projekt zu unterstützen. Nutzer melden Fehler oder Verbesserungsvorschläge, weil sie wollen, dass die Fehler

---

<sup>5</sup> Im Quelltext eines Programms sind die Befehle so geschrieben, dass ein Mensch sie verstehen und verändern kann. Dieser Quelltext wird dann zum Programmcode kompiliert, den nur der Computer verstehen kann. Liegt ein Programm nur als Programmcode vor, ist es schwer bis unmöglich, es substantiell zu verändern.

<sup>6</sup> Ausführlicher als hier werde ich Freie und Open Source Software in Abschnitt 4.2 im Zusammenhang mit der Ökonomie der neuen Praktiken im Netz diskutieren.

behooben werden, oder um dem Projekt zu helfen. Menschen programmieren Änderungen, weil sie sie selber brauchen, weil sie Spaß am Entwickeln haben, aber auch, weil jemand sie dafür bezahlt. Diese vielen Einzelhandlungen, die aus verschiedenen Motiven eingebracht werden, werden auch hier (1) durch technologische Hilfsmittel und (2) durch soziale Normen koordiniert.

(1) Zu den Technologien, die die Arbeit in Freien und Open Source Software-Projekten unterstützen, gehören zum Beispiel Ticketing-Systeme. Dort werden Fehlermeldungen oder neue Ideen als Tickets aufgenommen. Diese Tickets können diskutiert werden, nach Priorität sortiert und einzelnen Entwicklern oder Unterprojekten zugewiesen werden. An ihrem Status lässt sich erkennen, ob eine Fehlermeldung erst frisch gemeldet, von anderen bestätigt, schon in Arbeit oder sogar behoben worden ist. Eine andere wichtige Technologie sind Revisions-Management-Systeme. In ihnen wird jede Veränderung des Quellcodes eingetragen und mit einer Protokollmeldung versehen. Dies ermöglicht es den Beteiligten, den Überblick über die Arbeit mehrerer Entwickler zu behalten. Freie und Open Source Software-Projekte verwenden häufig auch Wikis, um die Software und den Entwicklungsprozess zu dokumentieren, oder Blogs, um die Nutzer auf dem Laufenden zu halten.

(2) Daneben prägen bestimmte soziale Normen und Gepflogenheiten die Zusammenarbeit zwischen den Menschen, die bei der Entwicklung von Freier und Open Source Software mitwirken. Einige davon sind in der Welt von Freier und Open Source Software allgemein verbreitet, andere sind von Projekt zu Projekt unterschiedlich. Verbreitet ist zum Beispiel, dass alle Beiträge freiwillig sind, und niemand einen Anspruch darauf hat, dass eine bestimmte Aufgabe erledigt wird. Auch gilt allgemein, dass Beiträge von anderen angenommen werden, auch wenn die konkreten Entscheidungsprozesse in jedem Projekt anders sind. In Freien und Open Source Software-Projekten ist es weiterhin üblich, seine Arbeit anderen öffentlich zugänglich zu machen. Das gilt besonders für vorläufige, noch verbesserungswürdige Arbeitsergebnisse. Außerdem wird konstruktive Kritik meist als etwas Positives und Hilfreiches aufgefasst. Ein Hinweis auf einen Fehler gilt eher als ein hilfreicher Beitrag denn als Kränkung oder Bedrohung der Autorität.

Man sieht, dass sich viele der Eigenschaften, die ich für das Web 2.0 beschrieben habe, in den Räumen wiederfinden, in denen Freie und Open Source Software produziert wird. Viele Menschen leisten aus verschiedenen Motiven Beiträge zu einem gemeinsamen Projekt. Die Beiträge werden durch eine Mischung aus technischen und sozialen Mechanismen koordiniert. Somit handelt es sich auch hier um sozio-technische Räume, die die Kollaboration zwischen allen Beteiligten ermöglichen und prägen.



Das, was das Web 2.0 bildungstheoretisch interessant macht, ist also ein wesentlich allgemeineres Phänomen. Abstrakt lässt es sich als offene, vernetzte Informationsproduktion fassen. Das heißt, viele Menschen produzieren in vernetzten Gemeinschaften Informationsgüter, die in irgendeiner Form offen für alle vorliegen. Es ist dieses allgemeine Phänomen, das der Gegenstand der weiteren Arbeit ist und das ich bildungstheoretisch analysieren werde. Dafür werde ich natürlich auf konkrete Ausprägungen des Phänomens schauen müssen.

Meiner phänomenologischen Grundhaltung folgend werde ich dennoch immer wieder konkrete Ausprägungen und sozio-technische Praktiken dieses Phänomens analysieren. Nur so können die verschiedenen Varianten von Offenheit oder auch die spezifischen Formen der Vernetzung und Koordination genauer ausgearbeitet werden. Hier bietet es sich aus mehreren Gründen an, besonders detailliert auf Freie und Open Source Software zu schauen:

- Freie und Open Source Software ist wesentlich etablierter als die neueren Web 2.0-Anwendungen. Dadurch sind viele der sozio-technischen Mechanismen, die die Interaktion in Freien und Open Source Software-Projekten bestimmen, ausgereifter, klarer und stabiler.
- Es gibt mittlerweile eine Menge guter Forschungsarbeiten zu Freier und Open Source Software, die deutlich fortgeschrittener und etablierter sind als die ersten wissenschaftlichen Erkundungen des Web 2.0.
- Diese Forschung weist unter anderem nach, dass es sich bei Freier und Open Source Software-Entwicklung um ein ökonomisch nachhaltiges Phänomen handelt. Damit ist Freie und Open Source Software von dem Verdacht befreit, in ein oder zwei Jahren als Blase zu platzen.
- Letztlich ist die Auseinandersetzung zwischen kommerzieller und nicht-kommerzieller Nutzung bei Freier und Open Source Software am weitesten fortgeschritten. Hier zeichnen sich sowohl die Grenzen als auch die Kooperationsmöglichkeiten zwischen beiden Bereichen ab.

Ich verwende daher Freie und Open Source Software für meine Analyse und bildungstheoretische Interpretation der neuen Praktiken im Netz als *Ankerphänomen*, dessen sozio-technische Praktiken idealtypisch für viele andere Bereiche der offenen, vernetzten Informationsproduktion sind. Dennoch ist es mir wichtig, die neuen Praktiken im Netz nicht auf Freie und Open Source Software zu reduzieren. Ich werde daher immer wieder auch andere konkrete Ausprägungen von offener vernetzter Informationsproduktion untersuchen, insbesondere dort, wo sich substanzielle Forschungsarbeiten finden lassen, die deren sozio-technische Praktiken analysieren. Dies ist vor allem bei Wikis und der Blogosphäre der Fall. So kann ich zwar immer wieder von meinem Ankerphänomen ausgehen, aber trotzdem im Sinne einer Kontrastierung die Unterschiede und Gemeinsamkeiten verschiedener Formen von offener vernetzter Informationsproduktion herauskristallisieren.



# Teil I: Analyse der neuen Praktiken im Netz



## Einleitung zu Teil I

In diesem Teil werde ich die Ergebnisse meiner qualitativen Metaanalyse der neuen Praktiken im Netz vorstellen. Der Gestus dieses Teils ist streng analytisch, eine bildungstheoretische Interpretation erfolgt erst in Teil II.

Die Gliederung dieses Teils liegt quer zu den Kategorien, nach denen ich im eigentlichen Forschungsprozess die Literatur zu den neuen Praktiken im Netz durchgearbeitet habe. Dort habe ich empirische Untersuchungen analysiert, die die Ökonomie, die Netzwerktopologie, die juristischen Strukturen, Lernprozesse, Innovationsprozesse, die Motivation der beteiligten Akteure, bestimmte konflikthafte Phänomene und Freie und Open Source Software im Allgemeinen betrachten. Hier stelle ich die Ergebnisse meiner Arbeit entlang von vier Aspekten der neuen Praktiken im Netz vor, zu denen ich einigermaßen zusammenhängende Modelle oder Konzepte entwickeln konnte. Ich werde in jedem der folgenden vier Kapitel die für diesen Aspekt relevante empirische Forschung referieren und daran jeweils ein relativ abstraktes Verständnis dieses Aspektes der neuen Praktiken im Netz entwickeln. Dies betrifft die soziale und technische Vernetzung (Kapitel 3), die Ökonomie (Kapitel 4), Lern- und Transformationsprozesse (Kapitel 5) und Konflikte und den Umgang damit (Kapitel 6).



## 3 Offene Online-Communities

Bis hierhin habe ich gezeigt, dass den neuen Praktiken im Netz ein allgemeines Phänomen zu Grunde liegt, das mehr als nur das Web 2.0 umfasst. Es findet sich zum Beispiel auch und besonders ausgereift bei der Entwicklung von Freier und Open Source Software. In diesem Kapitel möchte ich ein abstraktes Modell entwickeln, das die Art der Vernetzung, die diesem allgemeinen Phänomen zu Grunde liegt, erläutert. Als abstraktes Modell hilft es, die vielen empirischen Erkenntnisse über verschiedene konkrete Praktiken oder Anwendungen im Netz aus ihrem disziplinspezifischen Zusammenhang zu lösen und miteinander in Beziehung zu setzen. Damit bildet es die Grundlage für die weiteren Analysen und meine bildungstheoretische Interpretation.

### 3.1 Benklers Analyse des vernetzten öffentlichen Raums

Ich habe dieses Modell ursprünglich von Yochai Benklers Analyse der Praktiken in der vernetzten Informationssphäre abgeleitet, die er in den zwei Kapiteln zur politischen Freiheit in seinem Buch *The Wealth of Networks* [10] unternimmt. Dort diskutiert er die Frage, ob das Internet einen demokratisierenden Effekt hat oder nicht. Er untersucht darin, wie Aufmerksamkeit in der Blogosphäre und im World Wide Web entsteht, aufrechterhalten wird und kanalisiert wird. Er vergleicht dies mit der Art und Weise, in der Aufmerksamkeit durch Massenmedien kanalisiert wird, und kommt zu dem Schluss, dass die vernetzten Informationssphären im Internet sehr wohl mehr Autonomie und Freiheiten bieten als die Massenmedien, allerdings nicht so, wie viele Internet-Utopisten es behauptet hätten. Um zu zeigen, wie dies stattdessen vonstatten geht, leitet er aus seiner Analyse einen modellhaften Mechanismus für die Verteilung von Aufmerksamkeit ab. Zunächst beschreibt er anhand von zwei Beispielfällen soziale und produktive Praktiken, die für den vernetzten öffentlichen Raum typisch sind [10: 232f]:

1. Der vernetzte öffentliche Raum basiert laut Benkler auf den Aktivitäten intensiv engagierter Teilnehmer statt auf der schwachen Aufmerksamkeit von vielen passiven Zuschauern, wie dies ihm zufolge für die Massenmedien typisch ist.

2. Die Diskussion im öffentlichen vernetzten Raum fokussiert ihm zufolge auf das hochgradig Interessante, wohingegen er zeigt, dass es für Massenmedien ökonomisch sinnvoll ist, sich auf den kleinsten gemeinsamen Nenner ihrer Zuhörerschaft zu konzentrieren [10: 204ff].
3. Im Netz herrscht laut Benkler eine Kultur, in der der Zugang zu den ursprünglichen Quellen offen gehalten wird und Teilnehmer angehalten werden, sich die Quellen selber anzusehen. Dies kontrastiert mit der Kultur der Massenmedien, die Themen und Menschen häufig ikonisch darstellen.

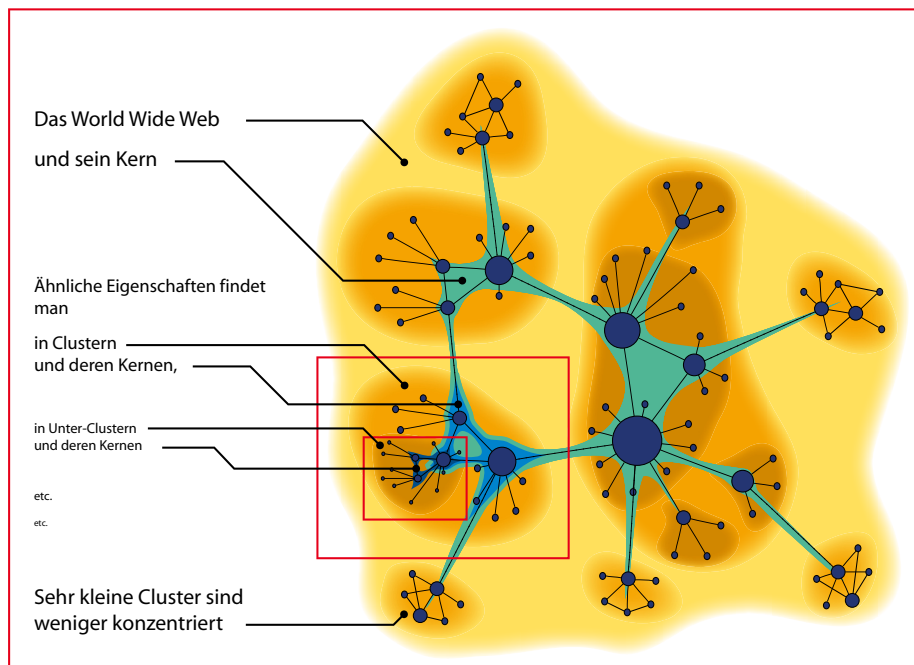
Benkler zufolge entsteht durch diese Praktiken ein öffentlicher Raum, der alle Eigenschaften hat, die aus Sicht der meisten Konzeptionen von Demokratie wünschenswert sind. Als solche Eigenschaften bezeichnet er eine universelle Aufnahme von Anliegen, diese Anliegen nach Relevanz und Glaubwürdigkeit zu filtern, daraus eine 'Öffentliche Meinung' zu synthetisieren und unabhängig von staatlicher Einflussnahme zu sein [10: 180ff]. Damit diese Eigenschaften aber tatsächlich verwirklicht werden, müssen zwei Probleme gelöst werden, die er als Informationsflut und Zentralisierung bezeichnet. Das erste Problem besteht darin, dass die Teilnehmer am vernetzten öffentlichen Raum in einer Informationsflut ersticken, wenn die professionelle Filterfunktion der Massenmedien ausfällt. Die Informationsflut kann dazu führen, dass der öffentliche Raum in kleine Communities fragmentiert wird, die polarisierte, nicht mehr aufeinander bezogene Meinungen vertreten [10: 233ff]. Das zweite Problem besteht im gegenteiligen Gegenteil, nämlich darin, dass der öffentliche vernetzte Raum wieder zentralisiert wird. Dies kann zum Beispiel dann geschehen, wenn „Super-Blogs“ die Funktion der Massenmedien einfach übernehmen [10: 235f]. Benkler begegnet beiden Problemen mit einer empirisch fundierten Untersuchung, wie konzentriert das Web denn nun wirklich ist. Zunächst unterscheidet er zwischen zwei Ebenen.

Erstens kann die Kommunikations-Infrastruktur konzentriert sein – etwa wenn ein Großteil der Haushalte von sehr wenigen Internet Service Providern (ISPs) an das Internet angeschlossen werden. Das ist tatsächlich eine Gefahr für den vernetzten öffentlichen Raum, für Benkler aber kein Argument gegen den demokratisierenden Effekt des Internet. Wenn die Infrastruktur in den Händen weniger ISPs liegt und diese Einfluss auf die Inhalte nehmen, so kann und muss dies, Benkler zufolge, politisch unterbunden werden [10: 239ff].

Zweitens kann die Konzentration auf der Ebene von Aufmerksamkeit bestehen. Dies ist für Benkler die entscheidende und kritische Ebene [10: 241f]. Hierfür analysiert er empirische statistische Arbeiten, die untersuchen, wie Hyperlinks im Web verteilt sind. Diese Arbeiten zeigen, dass Hyperlinks nicht normalverteilt sind, was für wenig Strukturierung und also für das Problem der Informationsflut sprechen würde. Stattdessen sind Hyperlinks potenzverteilt, was für eine hohe Konzentration und auf den ersten Blick für Zentralisierung spricht [10: 242ff]. Eine detaillierte Analyse der statistischen Untersuchungen bringt aber folgende Struktur des World Wide Web zu Tage:



1. Webseiten bilden Cluster, die intern stärker verlinkt sind als nach außen [10: 248f].
2. Das World Wide Web besitzt einen stark verknüpften Kern und große, weniger stark verknüpfte Randbereiche [10: 249f]. Diese Struktur wiederholt sich fraktal in Clustern und Unter-Clustern des World Wide Web. Die Kerne mehrerer Unter-Cluster sind im Kern des nächstgrößeren Clusters sehr robust in einer Art „Navigations-Rückgrat“ miteinander verbunden.
3. In sehr kleinen Clustern sind die Hyperlinks nicht mehr so stark konzentriert, sondern etwas ausgewogener verteilt [10: 250ff].
4. Die Welt des World Wide Web ist „klein“. Das heißt, dass man mit wenigen Klicks große Teile des Webs oder eines Clusters abdecken kann [10: 252f].



**Abbildung 3.1:** Die fraktale Struktur des WWW nach Benkler

Ich habe versucht, diese Struktur des World Wide Web in Abbildung 3.1 graphisch darzustellen. Graphen von redundanten Linkstrukturen sehen normalerweise wie ein unübersichtliches Knäuel aus. Der Graph in der Abbildung ist deshalb sehr stark vereinfacht und seine Redundanz ist auf ein Minimum reduziert. Man erkennt hieran aber die von Benkler beschriebenen Eigenschaften:

1. Der Graph ist in Cluster eingeteilt, die nur mit wenigen Verbindungen an das restliche Netz angebunden sind (dargestellt als hellbraune Flecken).
2. Der Graph besitzt einen Kern (hellblaues Geflecht) und diese Struktur wiederholt sich fraktal in den Clustern und Unter-Clustern (dunklere braune Flecken und dunkleres blaues Geflecht). Der Übersichtlichkeit halber ist nur ein Unter-Cluster dargestellt.
3. Die kleinen Cluster sind weniger stark konzentriert. Dies ist der Übersichtlichkeit halber nur für außen liegende Cluster dargestellt.
4. In nur sieben Sprüngen lässt sich von jedem beliebigen Punkt im Graphen fast jeder andere beliebige Punkt erreichen.

Aus diesen Eigenschaften leitet Benkler einen modellhaften Prozess ab, wie Ordnung im Netz entsteht: Information wird innerhalb thematischer Cluster übertragen, die aus mäßig verknüpften Seiten bestehen. Innerhalb dieser Cluster gibt es einige stark verknüpfte Knoten, die den Cluster über ein „Aufmerksamkeits-Rückgrat“ [10: 254] an den nächstgrößeren Cluster anbinden. Die Verlinkung innerhalb und zwischen den Clustern ist redundant genug, dass kein einzelner Knoten den Informationsfluss kontrollieren könnte, aber konzentriert genug, um Aufmerksamkeit zu leiten. Weil „die Welt klein ist“, können von den stark verknüpften Knoten aus große Teile des Web mit wenigen Klicks erreicht werden [10: 253f]. Die Praktiken, auf die Originalquellen und auf Gegner zu verweisen, Trackbacks zu schicken und eine Kultur des „Sieh selbst!“ unterstützen die Strukturierung und wirken einer Polarisierung entgegen [10: 255ff].

Damit steht für Benkler die Antwort des vernetzten öffentlichen Raums auf die beiden Probleme Informationsflut und Zentralisierung fest:

„The networked public sphere allows hundreds of millions of people to publish whatever they please without disintegrating into an unusable cacophony, as the first-generation critics argued, and it filters and focusses attention without re-creating the highly concentrated model of the mass media that concerned the second-generation critique.“ [10: 253]

Benkler entwickelt also ein Modell von sozialen Praktiken, die in ein konzentriertes, aber redundantes Netz eingebettet sind, und zeigt, wie bezugnehmende Handlungen darin Aufmerksamkeit erzeugen, stabilisieren und verändern. Dieser Mechanismus eignet sich aber dazu, sehr viel mehr als nur die Verteilung von Aufmerksamkeit zu erklären. Er lässt sich auch auf andere Praktiken (etwa Produzieren oder Lernen) und andere Strukturen (etwa ökonomische, diskursive oder Machtstrukturen) ausweiten. Genau das werde ich in dieser Arbeit tun. Dabei bildet das Modell, das Benkler entwirft, die Vorlage, die zeigt, wie die Praktiken und Strukturen organisiert sind. Allerdings ist Benklers sehr spezifische Vorlage nicht sehr dazu geeignet, um das

Verständnis anderer Praktiken im Netz zu erleichtern. Ich werde daher ein abstrakteres und allgemeineres Modell daraus ableiten, dass ich Offene Online-Communities nenne.

## 3.2 Entwicklung eines abstrakten Modells

Ich werde nun das abstrakte Modell vorstellen. Beginnen werde ich mit einer Definition von Offenen Online-Communities, die ich mit einem Beispiel erläutern werde. Die Definition wird es notwendig machen, dass ich genau ausarbeite, wie die Ebenen von vernetzten Strukturen auf der einen Seite und darin eingebetteten Praktiken auf der anderen Seite miteinander zusammenhängen. Nachdem ich zwei mögliche Verständnisse dieses Zusammenhangs dargestellt habe, werde ich am Ende einige allgemeine Eigenschaften von Offenen Online-Communities beschreiben.

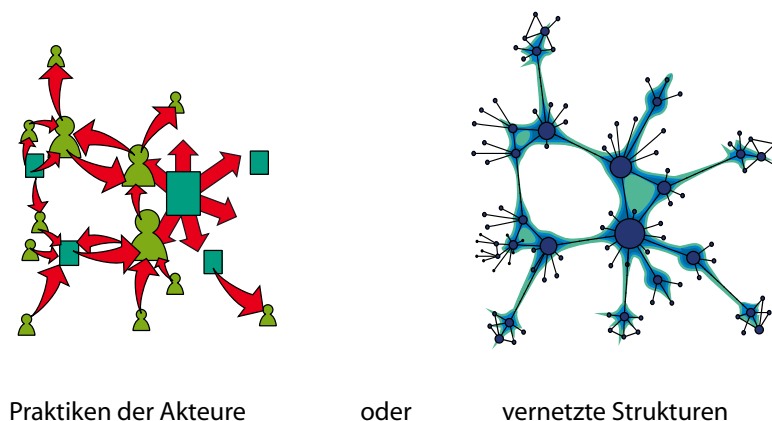
Eine Offene Online-Community ist eine Gemeinschaft von Akteuren, die durch Vernetzung entsteht und aufrechterhalten wird. Die Vernetzung hat bestimmte Eigenschaften, die sich wieder auf das Handeln der Akteure auswirken. Die Eigenschaften bezeichne ich hier vorläufig mit dem Adjektiv „offen“. Ich werde sie weiter unten in Abschnitt 3.3 detailliert ausführen.

Zum Beispiel ist die Blogosphäre eine Gemeinschaft von Akteuren, die durch die Vernetzung von Blogs entsteht. Die Akteure sind Menschen (Autoren und Kommentatoren) oder Artefakte (Blogs, Blogposts und Kommentare). Sie sind auf mehreren Ebenen miteinander vernetzt. Auf einer technischen Ebene verknüpfen Hyperlinks und Trackbacks einzelne Blogposts miteinander. Auf einer weiteren Ebene von medial vermittelten Handlungen werden Personen, Texte und Positionen durch Kommentare oder Verweise in Texten miteinander verbunden. Schließlich finden sich auf einer sozialen Ebene diverse Beziehungen wie Bekanntschaften, Freundschaften und Feindschaften.

Diese Vernetzung wirkt sich darauf aus, was gelesen wird, wie Menschen Nachrichten aufnehmen, wie sie auf Nachrichten reagieren, in welchem Stil und in welcher Frequenz sie Meldungen verfassen, wie sie die Autorität von Meldungen beurteilen etc.

### 3.2.1 Was bedeutet „sozio-technisch“?

In den Präliminarien habe ich von sozio-technischen Praktiken gesprochen, ohne den Begriff genauer zu definieren. Wenn ich nun bestimmte Eigenschaften von Offenen Online-Communities beschreiben und analysieren will, so reicht dieses undifferenzierte Verständnis nicht mehr aus. Ich behaupte, dass bestimmte Online-Communities „offen“ sind. Um dies auszuführen, muss ich angeben, ob ich von Offenheit auf der Ebene der technischen Vernetzung spreche (etwa die Topologie des Graphen, den



**Abbildung 3.2:** Praktiken und Strukturen

die Hyperlinks und Trackbacks bilden) oder ob ich von Offenheit in den Praktiken der Akteure spreche (etwa, dass Blogger auf die ursprünglichen Quellen verweisen und so eine relative Autorität beanspruchen, die jemand mit einer anderen Interpretation derselben Quelle infrage stellen kann) (vgl. Abb. 3.2). Wenn ich im weiteren Verlauf dieser Arbeit davon spreche, dass jene Community diese Eigenschaften habe, so meine ich dabei immer *die Kombination beider Ebenen*.

Eine Community ist niemals nur auf einer technischen Ebene offen. Eine Technologie mag eine bestimmte Offenheit ermöglichen. Aber wenn es keine Akteure gibt, die diese mögliche Offenheit auch nutzen und in Praxis umsetzen, dann ist die Offenheit real nicht gegeben. Genauso wenig hilft es, nur auf der Ebene der handelnden Akteure von Offenheit zu sprechen. Ein Freies und Open Source Software-Projekt ist zwar in der Regel offen für Fehlermeldungen und Verbesserungsvorschläge von außen, aber die Community ist ohne entsprechende Technologien, die diesen Input kanalisieren, überhaupt nicht in der Lage, Beiträge von Tausenden von Nutzern zu verarbeiten. Außerdem verleitet der verengte Blick auf Praxis dazu, die Offenheit als bloße 'Nettigkeit' – als Qualität der Menschen – zu sehen. Eine naive Utopie des Internet ließe sich daraus ableiten, sie würde aber übersehen, dass die Offenheit auch einen funktionalen und produktiven Aspekt hat. Um solchen verkürzten Schlussfolgerungen zu entgehen, muss man das Zusammenspiel betrachten von vernetzten Strukturen und vernetzenden Technologien auf der einen Seite und den Praktiken, die auf dieser Vernetzung aufbauen, sie nutzen und sie immer wieder herstellen, auf der anderen Seite.

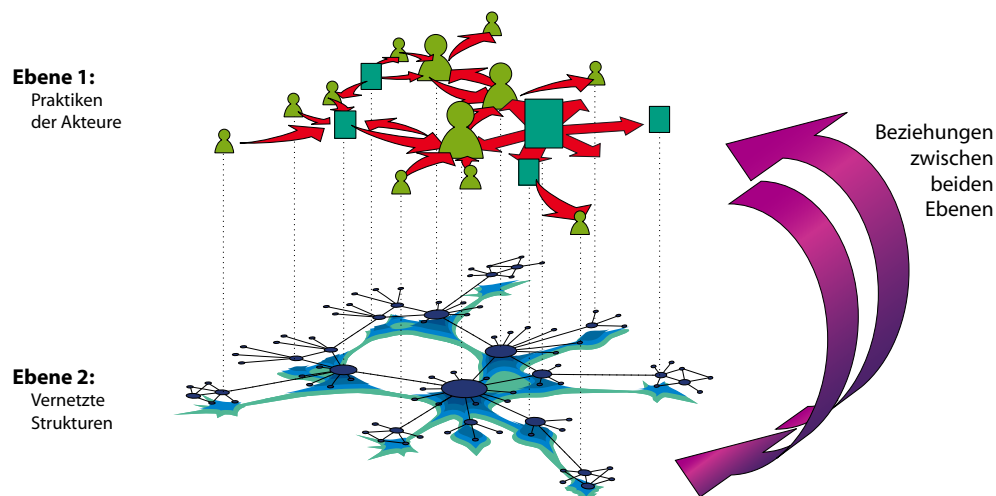
Ich habe dieses Zusammenspiel in Abbildung 3.3 dargestellt. Auf der unteren Ebene befinden sich Strukturen der Vernetzung. Es kann davon mehrere geben, die auf-

einander aufbauen. Zum Beispiel baut der Graph, den die Verweise zwischen Blogs erzeugen, auf dem World Wide Web auf, das wiederum auf dem Internet aufbaut.

Zu diesen vernetzten Strukturen gehören jeweils Technologien, die die Vernetzung ermöglichen. Für die Blogosphäre wären dies unter anderen das Trackback-Protokoll und Blog-Software, die es unterstützt; die HTML-Sprache, in der Blog-Seiten dargestellt werden; das http-Protokoll, mit dessen Hilfe sie transportiert werden; das Internetprotokoll TCP/IP, das den Versand der Daten regelt, und schließlich die physikalischen Kabel und Router.

Diese vernetzten Strukturen wären aber tot, gäbe es nicht auf der oberen Ebene Aktivitäten, die sie nutzen würden. Die Blogosphäre ‘lebt’, weil Autoren Blogs schreiben; weil Maschinen Blogs aggregieren, filtern, sortieren und durchsuchbar machen; weil Menschen Blogs lesen und sie kommentieren; weil Autoren über andere Blogposts bloggen; weil Maschinen Trackback-Pings unterstützen etc.

Beide Ebenen stehen in einem subtilen Verhältnis zueinander. Die Praktiken wären ohne die entsprechende Vernetzung nicht möglich. Gleichzeitig werden Praktiken durch die Vernetzung geprägt (zum Beispiel Lesen und Aggregieren), aber Praktiken erzeugen auch wieder die Vernetzung (zum Beispiel einen Trackback-Ping schicken). Ich möchte hier nur kurz darstellen, dass die Beziehung zwischen beiden Ebenen eine vermittelte ist und werde dafür zwei mögliche Verständnisse des Verhältnisses von Vernetzung und Praxis vorstellen.



**Abbildung 3.3:** Praktiken und Strukturen als zwei verschiedene Ebenen einer Community

### 3.2.2 Das Verhältnis von Praktiken und Strukturen

Ich möchte hier keine große Theorie entwerfen, sondern nur betonen, dass die Beziehungen zwischen technischen Strukturen und den Praktiken der Menschen keine direkte ist. Diese Aussage mag banal erscheinen, ist aber wichtig, denn es ist leicht, dem Irrglauben zu verfallen, dass Menschen sich *notwendigerweise* so und so verhalten, weil die Technologie, die sie benutzen, diese und jene Eigenschaften hat. Als Alternative dazu bieten sich gleich mehrere verschiedene Perspektiven an, um konzeptionell zu fassen, dass sich Strukturen nur *vermittelt* auf menschliches Handeln auswirken. Hilfreich erscheinen mir hier zwei Diskurstraditionen, die unterschiedliche Begriffe verwenden, aber dieses Verhältnis im Endeffekt sehr ähnlich auffassen. Allerdings hat jede Tradition ihre eigenen Vorzüge. Dies ist erstens eine medientheoretische Perspektive, die besonders eine Anbindung an philosophisch-bildungstheoretische Diskurse erleichtert; und zweitens eine vorsichtig sozialkonstruktivistische Perspektive, die besonders einen Bezug auf konkrete empirische Befunde zu Strukturen und Handlungen von Menschen erleichtert.

Der ersten Perspektive zufolge ist die Vernetzung ein Medium. Als solches eröffnet es einen Raum von Möglichkeiten und von denkbaren Zielen. Hier wären die bereits erwähnte Technikphilosophie von Hubig [36] oder Sesinks Konzeption von Raum [111; 114] zu nennen. Dieser Möglichkeitsraum kanalisiert die Handlungen derjenigen, die mittels dieses Mediums interagieren, und prägt also ihre Interaktion. Das geschieht jedoch nicht bloß verengend oder gar determinierend. Das Medium eröffnet auch Spielräume, innerhalb derer Menschen die Interaktion variieren können, neue Handlungen oder Bedeutungen einführen oder bestehende uminterpretieren können. Bei Medien, die immer wieder an das Verhalten der Nutzer angepasst werden, ist eine Rückkopplung möglich. Diese wird zum Beispiel dann wirksam, wenn eine Web 2.0-Anwendung ein neues Feature erhält, um die Nutzer bei einer neu aufgetretenen Tätigkeit zu unterstützen (oder um diese Tätigkeit zu unterbinden).

Der zweiten Perspektive zufolge bringt die Vernetzung Beziehungen und Kontexte hervor, in die Handlungen sich einbetten, um eine (gemeinsame) Bedeutung zu erhalten oder einen erwarteten Effekt zu tätigen. Indem eine Handlung sich solcherart in eine Struktur einbettet, reaktualisiert sie diese Struktur wieder. Würde eine Struktur nicht immer wieder durch Handlungen reaktualisiert werden, so würde sie ihre bedeutungsgebende Funktion verlieren. Beispiele hierfür sind ganz allgemein Batesons *Ökologie des Geistes* [9], konkreter das Konzept der Verteilten Kognition [102] von Yvonne Rogers und Judi Ellis oder Bonnie Nardis und Vicki O'Days Konzeption der Informationsökologien [91]. Auch nach dieser sozialkonstruktivistischen Perspektive gibt es feine Spielräume, wie genau oder in welchen Aspekt einer Struktur sich eine Handlung einbettet und welchen Aspekt sie also reaktualisiert. Diese Spielräume sind nicht unendlich groß. Die Handlung muss „viabel“ sein, das heißt, sie muss

sich passend in gewisse Kontexte einbetten. Dies wären sowohl objektive körperliche, physikalische oder ökonomische Bedingungen als auch soziale Konventionen. Deshalb spreche ich von einem vorsichtigen Sozialkonstruktivismus.

Um den Unterschied zwischen beiden Perspektiven zu verdeutlichen, möchte ich ein Wiki zunächst aus der medialen und dann aus der sozialkonstruktivistischen Perspektive betrachten. Das Wiki als Medium eröffnet einen Möglichkeitsraum, in dem unter anderem jeder jede Seite editieren kann. Menschen können diese Möglichkeit nutzen, indem sie kollaborativ an einem gemeinsamen Hypertext schreiben. Wenn sie die Potenziale, die das Wiki bietet, voll ausschöpfen, dann werden sich die Rollen, die üblicherweise mit dem Schreiben von Texten verbunden sind, verschieben. Es kann sein, dass die Rolle des Autors sich verändert oder ganz verschwindet. Menschen können die Möglichkeiten des Wiki aber auch nutzen, indem sie es mit Links zu kommerziellen Webseiten spammen oder indem Trolle den Inhalt verwüsten. Wenn nun im Gegenzug Anti-Spam-Maßnahmen entwickelt werden, wäre das ein Beispiel für die oben genannte Rückkopplung. Die Nutzung des Mediums wirkt sich auf die Weiterentwicklung des Mediums aus.

Genauso ist es möglich, dass die Potenziale des Wikis gar nicht ausgeschöpft werden. Zum Beispiel kann es sein, dass ein Wiki im universitären oder schulischen Umfeld eingesetzt wird, wo eine klare Autorenschaft verlangt wird. Wenn Kontrolle dann nicht kollaborativ, sondern einseitig von Seiten der Lehrenden erfolgt, dann wird das, was Menschen in diesem Wiki tun, sich kaum von ihrer üblichen Art, Hausaufgaben zu machen, unterscheiden.

Man sieht, dass die mediale Perspektive den Fokus auf die Potenziale von Strukturen und Technik legt, aber auch auf die möglichen Schwierigkeiten, diese Potenziale zu verwirklichen. Sie eignet sich daher besonders gut, um zu diskutieren, was bestimmte Strukturen und Handlungen im Netz ermöglichen können, unter welchen Bedingungen das realistisch wäre, und damit auch als Ausgangspunkt für die Frage, welche Potenziale zu verwirklichen wünschenswert wäre.

Aus sozialkonstruktivistischer Perspektive betrachtet bietet das Wiki eine Reihe von Einbettungen. Zum Beispiel wird jede Änderung jeder Seite in eine Liste von aktuellen Änderungen eingebettet. Dadurch sind alle Änderungen nachvollziehbar und reversibel. Wenn Menschen diese Nachvollziehbarkeit nutzen und Änderungen mitverfolgen und überprüfen, führen sie damit Handlungen aus, die sich in dieselbe Struktur einbetten. Daraus entsteht ein neuer Kontext. Zum Beispiel können Leser davon ausgehen, dass Wiki-Seiten bereits von vielen Leuten verändert worden, und dass diese Veränderungen von anderen kontrolliert worden sind. Daraus können Leser die Annahme ableiten, der Text sei 'richtig'. Diese Annahme ist aber eventuell unbegründet. Sie ist überhaupt nur solange plausibel, wie Menschen sie mit ihren überprüfenden Handlungen immer wieder reaktualisieren.

Man sieht, dass die sozialkonstruktivistische Perspektive den Fokus darauf legt, wie Bedeutungen konstruiert werden (in diesem Fall eine Erwartung). Dies geschieht, in-

dem menschliche wie technische Akteure immer wieder Handlungen ausführen, die im Rahmen dessen, was die Technik und der größere soziale und kulturelle Kontext vorgeben, viabel sind. Diese Perspektive eignet sich daher besonders gut, um konkrete Handlungen von Akteuren empirisch zu beobachten und zu analysieren, welche Bedeutungen sie tatsächlich verwirklichen.

Ich möchte die beiden hier skizzierten Perspektiven so nebeneinander stehen lassen. Sie geben jeweils ihre eigene Erklärung dafür, dass bestimmte Formen der Vernetzung sich zwar auf die Praktiken der Menschen auswirken, dass diese Auswirkung aber nur vermittelt ist. An dieser Stelle muss ich noch ergänzen, dass mit dem Verhältnis von Praktiken und Strukturen keine Gegenüberstellung von Mensch versus Technik gemeint ist. Praktiken können durchaus auch Aktionen von Programmen sein und Strukturen in sozialen Normen und Regeln bestehen.

### 3.3 Ein Modell von Offenen Online-Communities

Ich habe also zwei Perspektiven vorgestellt, die die Beziehung von Praktiken und Strukturen beschreiben. Im Zusammenhang mit empirischen Untersuchungen stellen Praktiken und Strukturen zwei analytische Foki dar. Man kann auf die eine oder andere Ebene scharf stellen und so entweder die Praktiken oder die Strukturen betrachten. In der Realität gibt es aber immer nur beides. Mit meinem Modell von Offenen Online-Communities geht es mir demnach auch darum, die allgemeinen Organisationsprinzipien des *Zusammenspiels* von Strukturen und Praktiken zu beschreiben. Wenn man hierfür beide Ebenen übereinander legt (vgl. Abb. 3.4), entsteht ein unscharfes Bild, dem zwar der analytische Fokus fehlt, an dem aber gerade die zentralen Charakteristika der sozio-technischen Vernetzung und allgemeine Organisationsprinzipien von Offenen Online-Communities deutlich werden.

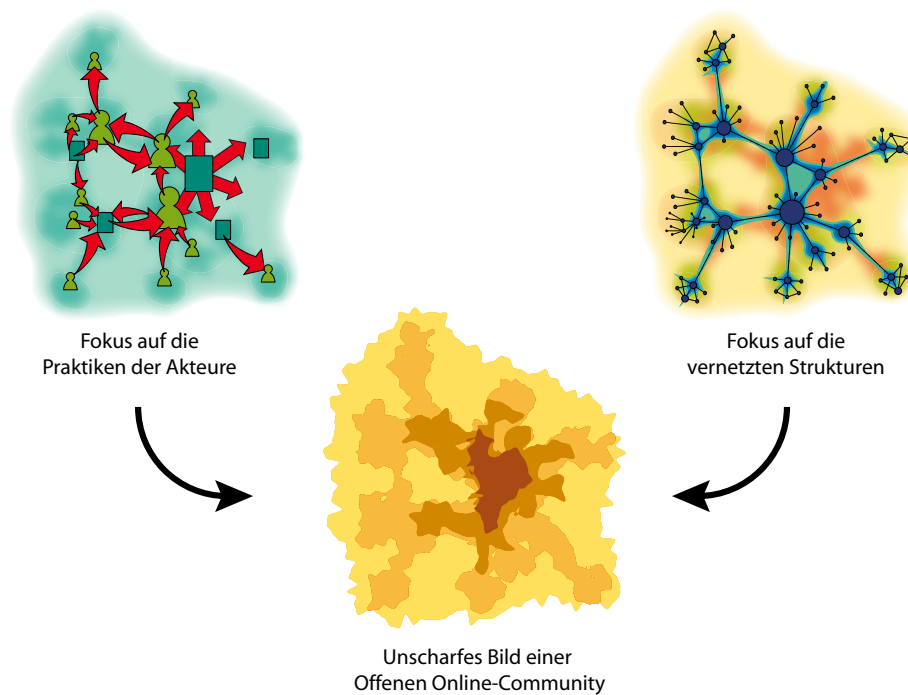
Das verschwommene Resultat zeigt eine Fläche, die die Community repräsentiert. Je dunkler die Fläche ist, desto stärker ist dort die Vernetzung der Akteure. Das bedeutet auch, dass dort die meiste Aktivität stattfindet. Diese Fläche (und also die Vernetzung und die Praktiken) konzentriert sich in der Mitte in einem *Kern*. Dieser Kern besteht aber nicht aus einem einzigen Akteur, sondern aus mehreren. Diese sind stark miteinander und mit der übrigen Community vernetzt und sie spielen entscheidende Rollen in den wichtigen Praktiken der Community.<sup>1</sup> Das bedeutet, dass sowohl die Vernetzung als auch zentrale organisierende und strukturierende Aktivitäten der Community sich in ihrem Kern konzentrieren. Der Kern gibt der Community Ordnung.

Weil der Kern aber nicht zu einem Punkt konzentriert ist, sondern etwas diffuser ist, ist die Community nicht so anfällig dafür, dass ein einzelner Kern-Akteur ausfällt.

---

<sup>1</sup> Eventuell besitzt die Community sogar mehrere solcher Kerne.





**Abbildung 3.4:** Ein unscharfes Bild einer Offenen Online-Community

Sollte ein Akteur im Kern ausfallen, können die Praktiken, die durch ihn strukturiert wurden, weitergeführt werden, weil noch einige andere Akteure existieren, die die Organisation übernehmen können. In der Netzwerktopologie nennt man diese Eigenschaft Redundanz<sup>2</sup>.

Aus Benklers Beispiel ist ersichtlich, dass die Verlinkung von Blogs konzentriert, aber redundant ist. Ich möchte hier ein komplexeres Beispiel bringen. In Freien und Open Source Software-Projekten werden alle Versionen des Quelltextes des Programms in einem Revisions-Management-System gespeichert. Alle Entwickler können dort den Quelltext herunterladen und erfahrene Entwickler, die sich bewährt haben, können Änderungen einspielen. Das Revisions-Management-System ist damit ein wichtiger Akteur im Kern des Projekts, denn es unterstützt die kollaborative Arbeit von vielen Menschen am Quelltext und strukturiert die Entwicklung des Programms. Es ist aber nicht der einzige Akteur mit dieser Funktion, denn die Entwicklung des Programms wird unter anderem auch durch die Diskussion auf Mailinglisten unterstützt. Dies zeigen zum Beispiel Giovan Lanzara und Michéle Morner in ihrer Untersuchung *The Knowledge Ecology of Open-Source Software Projects* [60].

<sup>2</sup> In der Praxis mischen sich häufig redundante Strukturen mit solchen, die nicht redundant sind.

Wenn das Revisions-Management-System ausfällt, kommt das erst einmal einer ziemlichlichen Katastrophe gleich, weil die gewohnte Form der Zusammenarbeit unmöglich wird. Wenn nun aber genügend Entwickler einen Back-up von wichtigen Versionen des Programms haben, die Mailinglisten weiter funktionieren und einige Entwickler einen alternativen Server stellen können, so können sie innerhalb von kürzester Zeit einen fast vollwertigen Ersatz für den Verlust aufbauen.

Wenden wir uns nun den Bereichen jenseits des Kernes zu. Auch hier ist die Redundanz von Bedeutung – ich komme unten darauf zurück. Vom Kern aus nimmt die Dichte der Vernetzung und der Aktivitäten nach außen hin ab. Man kann hier nicht wirklich von einem Rand sprechen, weil die Community keine klare Grenze hat. Sie *franst an den Rändern aus*. Man findet in den Fransen Akteure, die nur sehr wenig in die Vernetzung und die Praktiken der Community eingebunden sind. Diese Akteure sind aber trotzdem *funktional* eingebunden, das heißt, sie partizipieren an den Praktiken der Community. Die Art, wie sie teilhaben, mag auf wenige vorgefertigte Handlungen beschränkt sein, ihr Einfluss mag gering sein, aber sie leisten einen kleinen aktiven Beitrag zur Vernetzung und zu den Handlungen der Community.

Zum Beispiel können Benutzer von Firefox über das Talkback-Add-on Informationen über Abstürze an die Firefox-Community melden. Diese Meldungen sind wesentlich beschränkter als die Kommunikation über eine Mailingliste, aber sie stellen wertvolle Beiträge für die Community dar. Ein Beispiel für eine noch vermitteltere funktionale Einbindung bietet Google. Jeder Autor einer Webseite, der einen Hyperlink setzt, leistet damit einen Beitrag zu Googles Page Rank.

Die Akteure in den Fransen sind außerdem *lose* eingebunden. Das bedeutet, dass ein Akteur sich leicht in die Fransen der Community einbinden und sich ebenso leicht wieder daraus lösen kann. Menschliche Akteure können sich leicht einbinden, weil viele Communities keine klare Mitgliedschaft haben. Artefakte aus einer Community können leicht in eine andere eingebunden werden, wenn sie als Download oder Newsfeed unter Creative-Commons-Lizenzen zur Verfügung stehen. Ablösen ist ebenso leicht möglich, denn ein Akteur muss dafür niemanden um Erlaubnis fragen oder auch nur informieren. Er führt einfach keine Handlungen mehr aus, die die Verbindungen zur Community reaktualisieren würden.<sup>3</sup>

Zum Beispiel ist ein Mensch, der Firefox herunterlädt und regelmäßig aktualisiert, ein sehr sehr loses Mitglied der Firefox-Community. Eine Webseite, die Newsfeeds von mehreren Blogs aggregiert und darstellt, ist lose mit diesen Blogs verwoben. Abonniert sie bestimmte Feeds nicht mehr, ist auch die Verbindung gelöst.

An dieser Stelle wird es wieder bedeutsam, dass die Vernetzung *redundant* ist. Je loser Akteure funktional in eine Community eingebunden sind, desto redundanter muss diese Einbindung sein. Nur so kann verhindert werden, dass die Community

---

<sup>3</sup> Das ist so nicht ganz richtig. Eventuell bleiben Spuren seiner vergangenen Aktivität im Netz bestehen. Die Communities unterscheiden aber in der Regel sehr genau zwischen alten und aktiven Verbindungen.

einen bemerkbaren Schaden erleidet, wenn ein einzelner Akteur seine lose Einbindung aufhebt.

Zum Beispiel gibt es Millionen von Menschen, die Firefox herunterladen. Tausende davon tragen Fehlermeldungen über das Talkback-Add-on bei. Viele dieser Menschen werden den gleichen Fehler melden. Die Masse und Wiederholung sorgt dafür, dass der Einzelne an dieser Stelle für die Community nicht von Bedeutung ist.

Die Community ist also *offen* für Einbinden und Ablösen. Diese Offenheit ist nicht bloß eine Eigenschaft der Fransen, sondern der gesamten Community. Auch weiter in Richtung Kern finden sich aufnehmende Momente. Akteure, die nur lose eingebunden sind, können sich relativ leicht stärker einbringen – unter Umständen so sehr, dass sie irgendwann selber zum Kern gehören. Allerdings hat diese Offenheit Grenzen, denn nicht alles wird von einer Community aufgenommen. Ich werde die aufnehmenden Momente daher später genauer analysieren. Insbesondere werde ich klären müssen,

- wie Menschen die Kompetenzen erwerben, die sie benötigen, um am Kern der Community zu partizipieren (siehe Kapitel 5).
- wie Communities mit widerstrebenden Positionen, Praktiken oder Personen umgehen (siehe Kapitel 6). Hier haben sich Mechanismen ausgebildet, wie Communities mit Konflikten und Widersprüchen umgehen, die für die Bildungstheorie sehr interessant sind.

Zusammenfassend fransen Offene Online-Communities an den Rändern aus und sind in einem Kern (oder in mehreren Kernen) konzentriert. Die Konzentration ist stark genug, um die Aktivitäten in der Community zu organisieren. Sie ist aber so redundant, dass drei Gefahren weitgehend umschifft werden:

1. die Gefahr, dass ein einzelner Akteur im Kern die Community kontrolliert.
2. die Gefahr, dass die Community zusammenbricht, wenn ein Akteur im Kern ausfällt.
3. die Gefahr, dass die Community wichtige Ressourcen verliert, wenn einige lose in die Fransen der Community eingebundene Akteure sich ganz ablösen.

Letztlich sind Offene Online-Communities in einem integrierenden Sinne offen. Sie erlauben es anderen, sich erst lose und bei Bedarf immer mehr in die Vernetzung und die Praktiken der Community einzubringen.

### 3.4 Weitere Analysen zu Offenen Online-Communities

Die Tatsache, dass ich diese Charakteristika von einem unscharfen Modell abgeleitet habe, bedeutet nicht, dass sie nicht empirisch korrekt wären. Gerade Untersuchungen der Innovationsprozesse im Netz bestätigen die Charakteristika.

Zum Beispiel untersucht Ilkka Tuomi in *Networks of Innovation* [125] sehr genau die Frühgeschichte der vernetzten Innovation, insbesondere die Entstehung des Internet und die Entwicklung des Betriebssystems Linux. Dabei bezieht er sich auf Flecks Modell der „Thought Communities“, die einen „esoterischen“ inneren Zirkel und einen „exoterischen“ äußeren Zirkel haben [125: 110f]. Anhand einer Analyse, wie sich das ARPANET und daraus das Internet entwickelt haben, zeigt Tuomi, dass die Communities, in denen vernetzte Innovationen entwickelt werden, jeweils einen Kern, diffuse Grenzen und diffuse Mitgliedschaften haben [125: 150f]. Er zeigt, dass diese Communities über die Zeit eine fraktale Struktur entwickeln. Aus kleinen Bereichen, in denen in einer Community wenige Akteure mit sehr speziellen Interessen versammelt sind, entwickelt sich mit der Zeit ein neuer Kern einer eigenen Community [125: 152]. Auch in seiner Analyse der Entwicklung von Linux zeigt Tuomi, dass die Linux-Community eine Zentrum-Peripherie-Struktur hat [125: 170]. Er zeigt, dass auch diese Struktur fraktal ist und dass Linux in viele Sub-Projekte unterteilt ist, die je ihr eigenes Zentrum haben [125: 172].

Zu ähnlichen Ergebnissen kommt Eric von Hippel, der in *Democratizing Innovation* [33] das Konzept von „Innovation Communities“ entwickelt. Diese können, müssen aber nicht klare Mitgliedschaften haben, denn in ihnen sind auch Akteure eingebunden, die nicht selber die Innovationsprozesse vorantreiben. Er zeigt, dass diese Communities Knoten bilden, die Informationen von dem einen in den anderen Bereich transferieren [33: 95f]. Das führt er anhand von Freien und Open Source Software-Communities aus [33: 97ff], zeigt aber, dass dasselbe Modell auch bei der Innovation von physischen Produkten anzuwenden ist, zum Beispiel bei Communities, die Kitesurfing-Ausrüstung weiterentwickeln [33: 103ff].

## 4 Ökonomie im Netz

### 4.1 Einleitung: Die Ökonomie der neuen Praktiken im Netz

Ich habe bereits bei der Beschreibung der neuen Praktiken im Netz in Kapitel 2 angedeutet, dass es sich bei den neuen Praktiken im Netz auch um ein ökonomisches Phänomen handelt. Diesen ökonomischen Aspekt möchte ich in diesem Kapitel untersuchen. Man kann die neuen Phänomene im Netz nicht umfassend verstehen, wenn man ihre Ökonomie ausblendet. Erst recht kann man keine vernünftigen bildungstheoretischen Überlegungen zu ihnen anstellen, solange unklar ist, ob es sich um ein nachhaltiges oder ein subsidiäres Phänomen handelt, ob hier bloß einige Freaks gemeinsam ihren Spezialinteressen frönen oder ob sie etwas von gesamtgesellschaftlicher Bedeutung erschaffen.

Es müssen also folgende Fragen zur Ökonomie im Netz beantwortet werden, um eine substanzielle bildungstheoretische Interpretation zu ermöglichen: Zum einen gilt es zu klären, wie die Ökonomie im Netz funktioniert, um überhaupt ein grundlegendes Verständnis des Phänomens zu bekommen:

- Welche Güter werden produziert?
- Von wem werden sie wie und aus welcher Motivation produziert?
- Wer verfügt über die Produktionsmittel und die Verteilungsmittel?
- Wie werden die Güter verteilt?

Im Anschluss daran stellt sich die Frage, ob es sich bei der Ökonomie im Netz um eine neue Produktions- oder Verteilungsform handelt oder nur um eine Erweiterung oder Spielart von bekannten Produktionsmodellen. Daraus ließe sich ableiten, ob bildungstheoretische Konzepte, die auf ein alternatives Gesellschaftsmodell oder auf die Kritik der kapitalistischen Ökonomie bauen, an die neuen Praktiken im Netz anchlussfähig sind. Wenn diese Analyse ergibt, dass die Ökonomie im Netz tatsächlich in irgendeiner Weise neu oder anders ist, dann muss man herausarbeiten, inwiefern die Ökonomie sich von bekannten ökonomischen Modellen unterscheidet. In diesem Zuge muss geklärt werden, ob die Ökonomie im Netz nachhaltig ist. Die Erfahrung mit der „Dot Com“-Ära sollte uns hier skeptisch machen, ob die neue Ökonomie im Netz sich nicht vielleicht auch als eine wirtschaftliche Blase herausstellt.

Es macht aber wenig Sinn, diese Fragen nacheinander abzuarbeiten, denn je nach der Perspektive, aus der auf die Ökonomie im Netz geschaut wird, ergeben sich andere Antworten. Ich werde daher stattdessen verschiedene Perspektiven auf die Ökonomie im Netz darstellen und zeigen, welche durchaus unterschiedlichen Antworten sich daraus jeweils ergeben. Dabei treffe ich ganz bewusst eine Auswahl aus einem sehr weiten Feld von vielen kleinen Untersuchungen. Die Arbeiten, die ich hier referiere, haben selbst schon ein synthetisierendes Moment, weil sie viele disparate Details zur Ökonomie der neuen Praktiken im Netz unter einer Perspektive schlüssig zusammenfassen. Insofern scheint es mir gerechtfertigt, mich auf die zwei großen ökonomischen Richtungen zu beschränken und also eine Synthese aus der Warte der klassischen, liberalen Ökonomie und eine weitere aus der Warte der marxistischen Ökonomie darzustellen (beziehungsweise hier zwei, um auf wichtige Differenzen innerhalb der marxistischen Position hinzuweisen).

(1) Die wohl umfassendste und sauberste aktuelle Analyse der Ökonomie im Netz ist das fast 500 Seiten umfassende Buch *The Wealth of Networks* von Yochai Benkler. Mir sind keine Arbeiten bekannt, die ähnlich fundiert wären, und ich werde daher Benklers Arbeit sehr ausführlich als erste darstellen. Benkler nimmt klassische ökonomische Theorie und eine sehr offene liberale politische Einstellung als Perspektive, aus der er die Ökonomie im Netz untersucht. Sein Ergebnis ist, dass der vernetzte Modus von Informationsproduktion im Netz, den er Peer-Produktion nennt, sehr wohl anders als der bisherige Modus ist, den er als industrielle Informationsproduktion bezeichnet. Ihm zufolge ermöglicht vernetzte Informationsproduktion, liberale Ideale umzusetzen, die durch eine marktorientierte Informationsproduktion im Netz eher verhindert werden. Er vertritt weiterhin die These, dass es derzeit einen Kampf um die politische Ökonomie gibt, in dem die Nutznießer einer industriellen Informationsproduktion versuchen, die Existenzbedingungen für Peer-Produktion im Netz zu unterminieren.

Im Anschluss an diese sehr detaillierte Analyse werde ich die anderen Positionen zur Ökonomie im Netz wesentlich kompakter und eher kontrastierend vorstellen, weil ihr Wert mehr in der unterschiedlichen Interpretation des Phänomens liegt. In der Analyse des Phänomens bringen sie keine wesentlichen Neuerungen.

(2) Zum Beispiel verwenden verschiedene Marxisten, darunter die Oekonux Gruppe, den historischen Materialismus als Perspektive auf die ökonomischen Entwicklungen im Netz. Gegenstand ihrer Analysen sind entweder die Ideologie bzw. 'Reinform' der Entwicklung von Freier Software oder die Eigentumsverhältnisse, die durch die Lizenzen für freie Informationsgüter erzeugt werden. Sie vertreten die Auffassung, dass Freie Software die Keimform einer neuen Gesellschaft ist und dass das Copyleft in der Tendenz zur grundsätzlichen Abschaffung von Eigentumsrechten führen kann. Daher verbinden sie mit der Ökonomie im Netz die Hoffnung, dass sie den Kapitalismus überwinden kann. Wichtigstes Argument dafür ist, dass die neue Ökonomie

im Netz der nächste Schritt in der Entwicklung der Produktivkräfte ist. Letztendlich folgern Sie daraus, dass ein revolutionärer Umbruch bevorsteht, in dem Kategorien wie Urheberrecht und geistiges Eigentum abgeschafft werden könnten.

(3) Demgegenüber gibt es eine zweite marxistische Perspektive, die in der Tradition des italienischen Marxismus steht. Exemplarisch möchte ich dafür Tiziana Terranova vorstellen, die die These der Keimform einer neuen Gesellschaft deutlich zurückweist. Sie zeigt, dass vielmehr ein Großteil der Neuerungen an der vernetzten digitalen Ökonomie als Weiterentwicklung der Arbeit *innerhalb* des Spätkapitalismus aufzufassen ist. Das, was als alternative Ökonomie bezeichnet wird, ist aus ihrer Warte schlicht eine neue Form, den Wert von unbezahlter Informationsarbeit von Millionen von Menschen abzuschöpfen.

Bevor ich diese drei verschiedenen Perspektiven auf die Ökonomie der neuen Praktiken im Netz darstelle, werde ich kurz die empirische Forschung zu der Praxis im Netz beschreiben, deren Produktivität typisch für die gesamte Ökonomie im Netz ist: Freie und Open Source Software.

## 4.2 Analysen von Freier und Open Source Software

Auch wenn es nicht gerechtfertigt ist, die Ökonomie im Netz auf Freie und Open Source Software zu reduzieren, legen dennoch viele Analysen der Ökonomie im Netz ihren Fokus auf Freie und Open Source Software oder noch spezifischer auf die neuen Lizenzmodelle, die im Zusammenhang mit Freier und Open Source Software und Open-Content-Projekten entwickelt wurden. Tatsächlich ist Freie und Open Source Software, wie ich in Abschnitt 2.2 bereits angedeutet hatte, gewissermaßen der Idealtypus von Produktion im Netz und vieles lässt sich daran am besten veranschaulichen. Das liegt daran, dass Freie und Open Source Software die älteste produktive Praxis ist, die das Netz auf diese neue Art und Weise nutzt, wie es auch das Web 2.0 tut. Sie ist am weitesten fortentwickelt und hat einen ersten Test bestanden. Die Qualität von Software ist objektiv messbar: Sie funktioniert oder sie funktioniert nicht. Wenn Freie und Open Source Software-Projekte gut funktionierende Software hervorbringen, dann muss deren Art zu produzieren etwas für sich haben. Diese Art von Argumentation ist schwieriger bei Wikis, die Texte hervorbringen, oder der Blogosphäre, die Nachrichten produziert, denn die Qualität dieser Güter ist nicht so leicht objektiv zu bestimmen.

Ich werde deshalb hier meine Beschreibung von Freier und Open Source Software aus Abschnitt 2.2 ergänzen, indem ich die wichtigsten Ergebnisse der empirischen Untersuchungen zu Freier und Open Source Software zusammenfasse. Zunächst (4.2.1) werde ich die Geschichte von Freier und Open Source Software darstellen und daran

erläutern, wie sich so unterschiedliche Perspektiven auf die Ökonomie im Netz entwickelt haben. Daraufhin (4.2.2) werde ich kurz die Dynamik von Freier und Open Source Software-Produktion darstellen. Anschließend (4.2.3) werde ich diskutieren, was Menschen motiviert, sich in solchen Projekten zu engagieren und schließlich (4.2.4) einige allgemein verbreitete Charakteristika von Freien und Open Source Software-Projekten auflisten.

#### 4.2.1 Die Geschichte von Freier und Open Source Software

Freie und Open Source Software hat ihre Wurzeln in den Anfängen der Computerprogrammierung in den 1940er Jahren.<sup>1</sup> Damals herrschte eine akademische Kultur vor, in der der Quellcode der Programme frei getauscht wurde und Entwickler die Programme von anderen für ihre Zwecke einsetzten, sie weiterentwickelten und ihrerseits weitergaben. Später, als Software eine wirtschaftliche Bedeutung erlangte, wurde solch ein freier Austausch durch die Lizenzbedingungen von Programmen unterbunden, beziehungsweise der Quelltext der Programme wurde erst gar nicht veröffentlicht. Eine Reaktion auf diese Entwicklung waren Versuche, „Freie Software“ zu entwickeln, die wieder offen für solche Formen der Zusammenarbeit sein sollte.

Der bedeutendste dieser Versuche war das GNU-Projekt, dass in den 1980er Jahren von Richard Stallman mit dem Ziel gegründet wurde, eine freie Variante des Betriebssystems Unix aufzubauen (GNU ist eine rekursive Abkürzung für „GNU is not Unix“ und bedeutet, dass GNU – anders als Unix zu dieser Zeit – frei ist). Das GNU-Betriebssystem wurde unter der „GNU General Public Licence“ (GPL) veröffentlicht, die die ‘Freiheit’ der Software sicherstellt. Zum einen gibt sie jedem das Recht, die Software zu nehmen, zu verwenden und weiterzuentwickeln. Zum anderen verpflichtet sie jeden, der die Software veröffentlichen will, dies in einer Form zu tun, die jedem Dritten diese Rechte wiederum einräumt. Außerdem gründete Stallman die Free Software Foundation, die das GNU-Projekt finanzierte, Lizenzen wie die GPL ausstellte und Freie Software als gesellschaftliche Bewegung vorantrieb.

Mit der GPL hat Stallman einen beachtenswerten juristischen Mechanismus eingeführt, der als „Copyleft“ bezeichnet wird. Die GPL garantiert jedem Nutzer das Recht, das Programm zu jedem beliebigen Zweck zu benutzen, den Quellcode des Programms zu betrachten, das Programm an andere Nutzer weiter zu verteilen, das Programm zu verändern und diese Derivate ebenso zu verteilen. Dies erreicht die Lizenz in einem juristischen Zweischnitt, in dem erstens die Autoren des Programms das Copyright an diesem Programm beanspruchen und sie zweitens Kraft ihrer Autorität als Urheber die Bedingungen diktieren, unter denen das Programm genutzt werden darf. Diese bestimmen, dass das Programm und seine Derivate (a) immer zusammen mit seinem Quellcode verteilt und veröffentlicht werden müssen und das (b) nur unter derselben Lizenz, unter der die Autoren sie veröffentlicht haben. Weil

---

<sup>1</sup> Sehr ausführlich fasst z.B. Lorenzo Benussi diese frühe Geschichte zusammen [11].



dieser juristische Schachzug das Copyright benutzt, um Bedingungen zu erschaffen, die ihm eigentlich widersprechen, wird er „Copyleft“ genannt.

Allerdings gab es kein vollständiges freies Betriebssystem, bis Linus Torvalds im Jahr 1991 begann, den Linux Kernel zu schreiben und ihn unter der GPL veröffentlichte. Torvalds' Haltung war viel pragmatischer und weniger politisch als die der Free Software Foundation. Zudem war er einer der ersten, die ein komplexes Softwaresystem in der offenen, kooperativen und scheinbar chaotischen Weise entwickelten, die jetzt für viele Freie und Open Source Software-Projekte kennzeichnend ist. Der Unterschied zwischen diesen beiden Einstellungen wurde dann bedeutsam, als freie Software mehr Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit gewann. Um 1998 veröffentlichte Netscape den Quelltext seines Browsers „Mozilla“ an die Gemeinschaft der Entwickler von Freier Software. Dies führte zur Gründung der Open Source Initiative, die den Ausdruck „Open Source“ als Marketing-Begriff einführte, weil ein Teil der Gemeinschaft der Initiative zufolge der Meinung war,

„(...) dass es Zeit war, die moralisierende und konfrontative Haltung, die mit ‘Freier Software’ in der Vergangenheit assoziiert wurde, fallen zu lassen und die Idee allein auf der Basis der pragmatischen und wirtschaftlichen Gründe zu verkaufen, die Netscape motiviert hatten.“ [93] (meine Übersetzung)

Seitdem haben sich zwei sehr unterschiedliche Einstellungen zu Freier und Open Source Software entwickelt, die in etwa mit den Positionen der Free Software Foundation und der Open Source Initiative assoziiert werden können. Beide Organisationen grenzen sich deutlich voneinander ab. Auf der Webseite der Free Software Foundation findet man einen Artikel mit dem Titel *Why ‘Free Software’ is better than ‘Open Source’* [117] von Richard Stallman und die Open Source Initiative hat einen ähnlichen Text mit dem Titel *Why ‘Free Software’ is too ambiguous*<sup>2</sup> veröffentlicht. Der prominenteste Vertreter der Open Source Initiative ist Erik Raymond, der einige sehr frühe und recht berühmt gewordene Essays über Open Source geschrieben hat [98; 97; 96]. Die Open Source Initiative verleiht verschiedenen Lizenzen, die ihrer „Open Source Definition“ entsprechen, den Titel „OSI-zertifiziert“. Darunter befinden sich auch Lizenzen, die es erlauben, dass die Software von Unternehmen reprivatisiert und profitabel verkauft wird. Solche Lizenzen sind für die Free Software Foundation inakzeptabel und werden dort als „unfrei“ bezeichnet.

Diese Unterschiede sind durchaus bedeutsam. Lizenzen wie die GPL machen dieses Aneignen von Freier Software unmöglich, indem sie jeden verpflichten, die Software immer mit Quellcode zu veröffentlichen. Dadurch ist jede Verbesserung an dem Programm öffentlich. Die Open Source Initiative zertifiziert aber auch Lizenzen, die es nur *erlauben*, die Software mit ihrem Quellcode zu veröffentlichen. Dadurch ist es

---

<sup>2</sup> Dieser Text ist auf der aktuellen Webseite der Open Source Initiative nicht mehr zu finden. Auf <http://opensource.linux-mirror.org/advocacy/free-notfree.php> findet er sich aber in einem Archiv der alten Webseite.

möglich, dass jemand die Software (und die ganze Arbeit, die in sie investiert wurde) nimmt, weiterentwickelt und dieses Derivat als proprietäre Software verkauft, ohne den Quellcode seiner Verbesserungen an die ursprüngliche Community zurückzugeben.<sup>3</sup> Nicht zuletzt hat Raymond in seinem Essay *The Magic Cauldron* [98] mehrere ‘sekundäre Geschäftsmodelle’ dargestellt, wie mit Open Source Software Geld zu verdienen ist, obwohl die Software nicht für Geld verkauft werden kann. Er verzichtet dort völlig auf die ‘Freiheits’-Rhetorik der Free Software Foundation und diskutiert sieben Modelle, wie im Zusammenhang mit der Entwicklung von Software ein indirekter Verkaufswert entstehen und damit profitabel gewirtschaftet werden kann [98: 13ff].

Diese unterschiedlichen Haltungen spiegeln aber auch die Realität von Freier und Open Source Software wieder. Diese wird sowohl in Zusammenarbeit mit Unternehmen entwickelt (vgl. das Engagement von IBM für Linux) als auch in direkter Konkurrenz zu proprietärer Software (vgl. das Verhältnis von Linux-Desktops zu Microsoft Windows). Das heißt, dass an der konfrontativen Haltung der Free Software Foundation ebenso etwas Wahres ist wie an der liberaleren der Open Source Initiative. Die Open Source- und Freie Software-Bewegung können also als zwei konkurrierende Lager verstanden werden, die in grundlegenden und ideologischen Fragen unterschiedlicher Meinung sind. Allerdings ist auffällig, dass die Anhänger der beiden Lager in konkreten, praktischen Fragen miteinander kooperieren können. Das erklärt sogar Stallman in seinem oben genannten Artikel [117: §5ff].

#### 4.2.2 Das ‘Produktionsmodell’ von Freier und Open Source Software

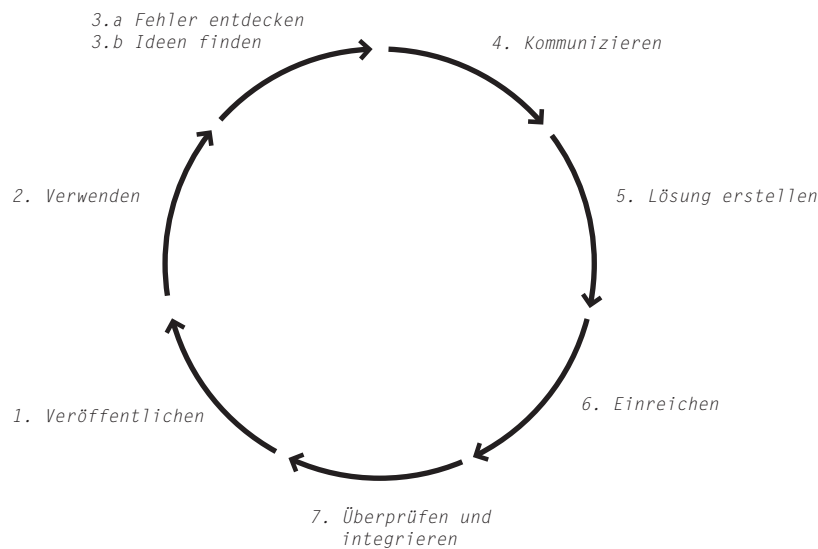
Das Besondere an Freier und Open Source Software war und ist, dass eine Gemeinschaft von freiwilligen Programmierern und engagierten Benutzern in unentlohnter Arbeit Software von teilweise hervorragender Qualität produziert, die umsonst zur Verfügung gestellt wird. Zudem weisen Freie und Open Source-Projekte eine erstaunlich produktive und kooperative Dynamik auf, in der Wissen offen geteilt und kollaborativ verwendet wird. Damit ist ein Entwicklungsprozess für Software aufgetaucht, der eine (je nach Auffassung) innovative bis revolutionäre ökonomische Neuerung darstellt.

Idealtypisch lässt sich die Entwicklung von Freier und Open Source Software als zyklischer Prozess beschreiben. Das hat etwa Raymond in seinem Essay *The Cathedral and the Bazaar* [96] getan. Wenn man Raymonds Marketing-Rhetorik herausfiltert, stellt sich der Entwicklungsprozess von Freier und Open Source Software in etwa so

---

<sup>3</sup> In der Praxis ist dieses Szenario wesentlich weniger bedrohlich, als es in der Theorie wirkt, weil es meistens die für alle Akteure ökonomisch sinnvollste Lösung ist, den Quelltext zu veröffentlichen und gemeinsam eine einzige Version des Programms zu entwickeln, statt eine proprietäre Version des Programms neben der Community zu entwickeln und ständig deren Verbesserungen einarbeiten zu müssen. Ausführlicher habe ich dieses Problem in meiner Diplomarbeit diskutiert [48: 21f].

dar (vgl. Abb. 4.1): Er beginnt mit einem funktionierenden Programm (1.). Dieses Programm wird von Benutzern heruntergeladen und verwendet (2.). Dabei wird hin und wieder ein Nutzer auf die Grenzen des Programms stoßen und entweder einen Fehler entdecken (3.a) oder eine Idee für eine neue Funktionalität haben (3.b). Dies kommuniziert er an die Entwickler (4.). Dafür werden je nach Projekt einfach Emails oder hochspezialisierte Werkzeuge (Bug-Tracker) verwendet. Idealerweise findet sich ein Programmierer im Projekt, der sich der Aufgabe annimmt und eine Lösung erstellt (5.). Er wird nun seinen Beitrag bei der Community einreichen (6.). Hierfür kann wieder, je nach Projekt, eine einfache Email genügen oder es wird ein spezielles Code-Management-System verwendet. Zuletzt wird der Beitrag von anderen Entwicklern und dem „Maintainer“ (dem Gründer oder ‘Chef’ des Projekts) überprüft und anschließend in eine neue Version des Programms integriert (7.). Diese neue Version wird nun veröffentlicht, womit der Zyklus von vorne beginnt.



**Abbildung 4.1:** Die Entwicklung von Freier und Open Source Software (vereinfacht)

### 4.2.3 Motivation für Teilnahme an Freien und Open Source Software-Projekten

Eine der zentralen Fragen an die Dynamik von Freien und Open Source Projekten ist, warum sich Menschen überhaupt dort engagieren. Die Forschung zu Freier und Open Source Software macht deutlich, dass verschiedenste Akteure von heterogenen Motiven angetrieben werden und miteinander kollaborieren. Zusammenfassend stellen dies die Arbeiten von Cristina Gacek und anderen [24] und Maria Rossi [103]

dar. Vereinfacht lässt sich zwischen (1) extrinsischen und (2) intrinsischen Motiven unterscheiden [103: 2].

(1) Zum Einen beteiligen sich Menschen an Freien und Open Source Software-Projekten, weil sie dadurch Anerkennung und Status innerhalb des Projekts erwerben, ihre Qualifikation öffentlich unter Beweis stellen (wovon sie sich evtl. bessere Chancen auf dem Arbeitsmarkt erwarten) oder, wie Raymond [96: 22] argumentiert, öffentliche Anerkennung ernten. Diese Motivation ist vermittelt, d.h. sie ist nicht direkt auf den Gegenstand des Projekts (die Software) gerichtet. Man kann diese Art der Motivation daher vermittelte extrinsische Motivation nennen. Wie Rossi darstellt, lässt sich mit dieser Motivation allein aber nicht die gesamte Dynamik von Freien und Open Source Projekten erklären [103: 3f].

Ein weiteres wesentliches Motiv ist direkt auf den Gegenstand des Projekts gerichtet: Menschen engagieren sich in Freien und Open Source Software Projekten, weil sie einen unmittelbaren Nutzen von der Weiterentwicklung des Programms haben. Die Nutzer des Programms melden einen Fehler, weil dieser sie bei ihrer Arbeit mit dem Programm stört, und sie möchten, dass er behoben wird. Oder sie schlagen eine neue Funktionalität vor, weil sie sie brauchen. Das heißt, die Nutzer sind mit einem Problem konfrontiert und extrinsisch motiviert, einen Beitrag zu seiner Lösung zu leisten. Dieses Motiv, das sowohl von Raymond [96: 4] als auch von Rossi [103: 5ff] beschrieben wird, kann man als *extrinsisch und problemorientiert* bezeichnen.

(2) Das Konzept von extrinsischer Motivation reicht aber nicht aus, um die gesamte Arbeit der Entwickler zu erklären. Die Programmierer entwickeln nicht nur Features, die sie selber brauchen. Dementsprechend zeigt Rossi, dass die Arbeit der Programmierer zu wesentlichen Teilen *intrinsisch* motiviert ist [103: 7ff]. Sie haben Spaß am Programmieren und lernen dabei. Eric von Hippel und Georg von Krogh zeigen, dass dieser Spaß und der Lerneffekt ein *privater Nutzen* ist, den nur derjenige hat, der den Beitrag leistet. Sie zeigen weiterhin, dass der Nutzen gerade deshalb so hoch ist, weil der Beitrag öffentlich ist. Andere Teilnehmer können darauf mit Hinweisen, Tipps, Fehlermeldungen oder Kritik reagieren, die der Programmierer als positiven Input auffasst und von denen er profitiert [34].

#### 4.2.4 Allgemeine Charakteristika von Freier und Open Source Software

Neben diesen Erklärungen zu der Motivation der Teilnehmer sind noch einige andere Charakteristika von Freier und Open Source Software bedeutsam, weil sie wichtige Rahmenbedingungen darstellen, unter denen sich die produktive Dynamik erst entfalten kann. Knapp werden die Charakteristika, die alle Freie und Open Source Software-Projekte gemein haben, von Gacek und anderen zusammengefasst [24]:

**Communities als Organisationsform** Die Software wird von einer Community von Menschen genutzt und weiterentwickelt, die durch ihr gemeinsames Interesse an der Software verbunden sind [24: 7].

**Die Inhalte sind frei** Freie und Open Source Software wird unter Lizenzen veröffentlicht, die jedem das Recht geben, die Software zu nehmen, zu verändern und (verändert oder unverändert) weiter zu verteilen [24: 2].

**Die Inhalte werden benutzt** Innovation in Freien und Open Source Software-Projekten erwächst daraus, dass die Inhalte benutzt werden. Es sind die Nutzer des Programms, die Fehler melden und neue Ideen einbringen. Dabei sind die meisten Entwickler auch gleichzeitig Nutzer des Programms [24: 7].

**Die Arbeit erfolgt arbeitsteilig und freiwillig** Derjenige, der eine Innovation entdeckt (einen Fehler, eine mögliche Erweiterung), ist nicht notwendigerweise derjenige, der sie ausführt (dies betont besonders Raymond [96: 8]). Arbeit in Freien und Open Source Software-Projekten ist also hochgradig arbeitsteilig. Alle Beiträge zum Projekt sind freiwillig und die Entwickler suchen sich selbst die Aufgaben aus, die sie bearbeiten möchten.

**Die Partizipation ist stark ausdifferenziert** Der Grad der Partizipation am Projekt ist ebenfalls hochgradig ausdifferenziert. Für ein Freies und Open Source Software-Projekt ist es völlig normal und sogar wichtig, dass nur ein Bruchteil der Teilnehmenden alle zentralen Kompetenzen besitzt und in die komplette Arbeit des Projekts eingebunden ist (dies wird von Rossi [103: 15] besonders hervorgehoben). Ebenso ist die Software selbst in Module unterteilt, die relativ unabhängig voneinander entwickelt werden können [24: 9]. Die Art und Weise, wie Beiträge von der Community aufgenommen werden, unterscheidet sich von Projekt zu Projekt, aber irgendeinen Aufnahme- und Entscheidungsmechanismus haben alle [24: 7f].

**Offene Kommunikationskultur** In Freien und Open Source Software-Projekten herrscht allgemein eine sehr offene Kommunikation vor. Kritik an der Arbeit anderer ist ein zentrales Element von Innovation und wird als ein wertvoller Beitrag bewertet. Alle Beiträge werden offen mit allen geteilt, denn nur so kann sich eine positive Entwicklungsdynamik überhaupt entfalten (siehe dazu detailliert die Arbeit von Gwendolyn Lee und Robert Cole [63:639], auf die ich in Kapitel 5 detaillierter eingehen werde).

Damit sind die Geschichte, die Dynamik, Motive und die zentralen Charakteristika von Freier und Open Source Software-Produktion angerissen. Diese Produktionsweise hat sich über Wikis und das Web 2.0 in den letzten Jahren auf das gesamte World Wide Web und in weite Sphären der Informationsproduktion ausgebreitet. Dabei wurde dieses Modell vielfach verändert und hat verschiedenste Formen angenommen. Die Frage, die sich nun stellt, ist, ob hier ein grundlegendes Modell für die Produktion von Informationen vorliegt und wie es zu bewerten ist.

### 4.3 Benklers Analyse: The Wealth of Networks

In seinem Buch *The Wealth of Networks* [10] untersucht Yochai Benkler die vernetzte digitale Ökonomie. Das Besondere an diesem Buch ist, dass Benkler die Ökonomie im Netz einer umfassenden, grundlegenden und insbesondere vorurteilslosen Analyse entlang aller Kategorien der klassischen Volkswirtschaftslehre unterzieht. In seiner Analyse geht er von der Beobachtung aus, dass die Bedeutung von Information für die Produktion immer weiter gestiegen ist und dass die Informationsproduktion im Zuge der technologischen Entwicklungen der letzten 150 Jahre immer mehr kommerzialisiert und konzentriert wurde. Informationsproduktion wurde nach dem Modell *industrieller Produktion* gestaltet: Relativ wenige Anbieter investieren in teure Produktions- und Verteilungs-Infrastruktur, wenden hohe Kosten für die anfängliche Produktion von Informationsgütern auf, um dann wenige, aber hochwertige Informationsgüter in großen Stückzahlen und bei geringen Reproduktionskosten zu verkaufen, womit sie ihre hohen anfänglichen Kosten amortisieren [10:29ff]. Das gilt zum Beispiel für Plattenlabels, Radio- und Fernsehsender, Verlage und die Filmindustrie.

Mit der Entwicklung des Internet taucht nun zum ersten Mal die Möglichkeit auf, Informationen dezentral und nicht-kommerziell in vergleichbarer Qualität und Quantität zu produzieren. Diese Möglichkeit sieht Benkler darin begründet, dass

1. das Internet die Reichweite von Informationsproduktion und -verteilung durch Dezentralisierung und nicht durch Zentralisierung erhöht,
2. menschliche Bedeutung und Kommunikation das zentrale Produkt und die zentrale Ressource der hochentwickelten Ökonomien geworden ist,
3. das grundlegend erforderliche Kapital, um dies zu produzieren und zu verteilen, ein Computer mit Internetanschluss ist.

Damit liegen die Mittel für die Produktion von Informationen in der Hand von Milliarden Menschen auf der ganzen Welt und sind weiträumig verteilt. So können neue Formen von Informationsproduktion emergieren [10: 32]. Allerdings ist das für Benkler keineswegs eine technologisch bedingte Notwendigkeit. Vielmehr steht es durchaus infrage, ob sich diese neuen Möglichkeiten auch tatsächlich verwirklichen werden. Angesichts dieser Ausgangslage tut Benkler drei Dinge:

1. Er versucht, die emergierenden Formen vernetzter Informationsproduktion genau zu *verstehen*.
2. Er bewertet sie aus einer Position, die ich als „wagemutig liberal“ bezeichnen würde, als *wünschenswert*.
3. Er versucht offenzulegen, was dafür getan werden muss, dass sie sich *durchsetzen* können (und deckt auf, was dafür getan wird, sie zu unterdrücken).

In diesem Kapitel werde ich die ersten beiden analytischen Schritte in jeweils einem Abschnitt referieren und dabei Benklers Argumentationslinie ziemlich strikt folgen.

### 4.3.1 Grundlagen der Ökonomie der Informationsproduktion

Im Unterschied zu vielen anderen Autoren, die sich auf Teilaspekte der Ökonomie im Netz beschränken (etwa auf die Produktion von Freier und Open Source Software) betrachtet Benkler die Ökonomie im Netz sehr umfassend. Er beginnt seine Analyse daher auch damit, dass er allgemein die Grundlagen der Ökonomie von Informationsproduktion und Innovation diskutiert. Er bezeichnet seine Untersuchung als eine „ziemlich gewöhnliche ökonomische Analyse, die auf eine ziemlich ungewöhnliche ökonomische Realität angewendet wird“ [10: 34].<sup>4</sup>

Zunächst referiert Benkler die klassische wirtschaftswissenschaftliche Position zu Informationsgütern. Dieser zufolge sind Information, Wissen und Kultur *nicht rivale* Güter. Mein eigenes Beispiel dazu ist der Satz des Pythagoras. Dieser lässt sich im Gegensatz zu einem Apfel endlos vervielfältigen und wird für denjenigen, der ‘eine Kopie abgibt’, nicht weniger. Das führt laut Benkler dazu, dass die optimalen Kosten für ein Informationsgut auf dem Markt (seine sogenannten Grenzkosten) gegen Null tendieren. Damit sind Informationsgüter für die Marktproduktion prinzipiell unattraktiv, weil die Kosten für die anfängliche Produktion der Information auf einem perfekten Markt nicht amortisiert werden können [10: 36].

Dieses Problem wird in den klassischen Wirtschaftswissenschaften mit einem Mechanismus gelöst, den Benkler als Kompromiss zwischen statischer und dynamischer Effizienz bezeichnet. Man erzeugt eine gegenwärtige (statische) Ineffizienz, indem man die Preise für Informationsgüter auf dem Markt künstlich hochhält. Davon erhofft man sich eine zukünftige (dynamische) Effizienz, weil die erhöhten Preise Marktakteure wieder motivieren, Informationsgüter für den Markt zu produzieren. Der übliche Mechanismus dafür sind *Exklusivrechte*. Dies sind rechtliche Konstrukte, die dem Produzenten des Informationsgutes erlauben, einem Konsumenten eine Kopie vorzuenthalten (ihn von der Konsumtion zu exkludieren), solange er nicht den überhöhten Marktpreis zahlt. Typische Formen von Exklusivrechten sind Patente, das Urheberrecht auf dem europäischen Kontinent und das Copyright in den USA, aber neuerdings auch Lizenzen, die den Konsumenten nur bestimmte Nutzungsformen erlauben und andere verbieten [10: 36f].

#### Die Wirkung von Exklusivrechten

Benkler zeigt nun, dass die Voraussetzungen für diesen klassischen Kompromiss nicht mehr gegeben sind. Erstens gibt es Informationsproduzenten, die nicht auf Einnahmen durch den Verkauf von Informationsgütern am Markt angewiesen sind (etwa Universitäten, die staatlich finanziert werden, aber auch Privatpersonen, die Informationsgüter aus Spaß produzieren und ihren Lebensunterhalt anderweitig bestreiten)

---

<sup>4</sup> Meine Übersetzung. Im Folgenden habe ich Zitate dort selbst übersetzt, wo dies dem Lesefluss dienlich ist, und dort im Original belassen, wo es mir auf die pointierte englische Formulierung ankommt.

[10: 39f]. Zweitens gibt es sehr viele Informationsproduzenten am Markt, die andere Einnahmequellen haben als den Verkauf von durch Exklusivrechte geschützten Informationen (etwa Zeitschriften, deren Haupteinnahmequelle Werbung ist und bei denen die Reputation des Blattes weit bedeutender ist als das Urheberrecht am Wortlaut eines Artikels) [10: 40ff]. Drittens ignoriert der klassische Kompromiss eine wichtige Dynamik von Informationsproduktion, die darin besteht, dass gegenwärtig existierende Information der Input für zukünftige Informationsproduktion ist. Benkler bezeichnet diese Dynamik als „auf den Schultern von Riesen stehen“<sup>5</sup>. Daraus folgert er, dass Exklusivrechte auch den gegenteiligen Effekt haben. Sie machen zukünftige Informationsproduktion teurer und damit unattraktiv, weil sie den benötigten Input teurer machen [10: 37f]. Benkler zufolge ist es empirisch nicht nachgewiesen, dass die dynamische Effizienz, die vom klassischen Kompromiss postuliert wird, diesen negativen Effekt aufwiegt. Im Gegenteil: Er zitiert eine empirische Studie von Josh Lerner, die zeigt, dass „Investitionen in Forschung und Entwicklung leicht abnehmen, wenn das Patentrecht gestärkt wird“ [10: 39].

Nun rollt Benkler die Frage neu auf, welche Effekte Exklusivrechte auf die Informationsproduktion haben, wenn offenbar nur ein Bruchteil der Informationsproduzenten auf Exklusivrechte angewiesen ist. Er diskutiert mehrere Idealtypen von Informationsproduzenten, von denen nur ein Drittel Einnahmen aus dem Verkauf von Informationen bezieht [10: 41ff]. In einem ausführlichen Gedankenexperiment zeigt er, dass in einer solchen Vielfalt folgende Dynamik besteht: Wenn Exklusivrechte gestärkt werden, so verbessert das die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für dieses Drittel der Akteure und verschlechtert sie für zwei Drittel der Akteure. Die allgemeine Produktivität erhöht das nicht. Es verringert sie eher und monopolisiert den Markt [10: 49f].

„Given diverse strategies, the primary unambiguous effect of increasing the scope and force of exclusive rights is to shape the population of business strategies. Strong exclusive rights increase the attractiveness of exclusive-rights-based strategies at the expense of nonproprietary strategies (...).“ [10: 50]

Anders gesagt: Die Stärkung von Exklusivrechten verbessert die allgemeine Produktivität nicht, aber sie prägt in einer Rückkopplungsschleife die Rahmenbedingungen für ökonomische Praktiken so, dass Informationsproduktion, die nicht auf Exklusivrechten basiert, unattraktiver wird.

### Wenn Informationsproduktion auf das Computernetzwerk trifft

Für Benkler stellt sich damit die Frage, unter welchen Bedingungen industrielle, auf Exklusivrechten basierende Informationsproduktion effektiver ist und unter wel-

<sup>5</sup> Angelehnt an einen Ausspruch, der Newton zugeschrieben wird: „If I have seen farther it is because I stand on the shoulders of giants.“



chen Bedingungen andere Formen von Informationsproduktion effektiver sind. Wenn die Kosten und Investitionen, um ein Informationsgut zu produzieren und zu verteilen, hoch sind, dann ist industrielle Produktion effektiv, weil die Kosten auf dem Markt durch den Verkauf von Informationsgütern amortisiert werden können. Unter solchen Bedingungen machen Exklusivrechte, die Informationsgüter schützen und ihnen Warencharakter verleihen, Sinn. Als Beispiel dafür nennt Benkler die Musikindustrie unter den Bedingungen der Massenmedien (von der Schallplatte bis zur Audio-CD), die Tonstudios, Plattenpressen, Vertriebs- und Marketingkanäle etc. vorhalten muss. Diese Kosten werden durch den Verkauf von urheberrechtlich geschützten Musikmedien amortisiert.

Laut Benkler gelten in den hochentwickelten Ökonomien derzeit aber andere Bedingungen für Informationsproduktion. Für die Produktion vieler hochwertiger Informationsgüter reicht die Investition in einen leistungsfähigen Computer aus; für ihre Verteilung ein Internetanschluss, eventuell ein gemieteter Server. Existierende Informationsgüter, die als Input für die Informationsproduktion dienen, sollten optimaler Weise nichts kosten. Damit bleiben Benkler zufolge menschliche Kreativität und Kommunikation die knappsten Ressourcen für Informationsproduktion. Unter solchen Bedingungen werden nicht-marktförmige Produktionsstrategien viel effektiver, als sie unter den Bedingungen der Massenmedien sein konnten. Sie können Informationsgüter von beachtlicher Qualität und in bisher unerreichten Mengen hervorbringen. „Nichtmarktförmiges Verhalten wird [somit] zentral, um unsere Informations-Umgebung und unsere kulturelle Umgebung herzustellen“ [10: 56]. Benkler fasst seine Diskussion der allgemeinen Grundlagen von Informationsproduktion zusammen, indem er schreibt:

„The rise that we see today in the efficacy and scope of nonmarket production, and of the peer production (...), are well within the predictable (...). The social practices of information production (...) are unfamiliar to us (...) because they arise from a quite basically different set of material conditions. We must understand these new modes of production.“ [10: 57f]

#### 4.3.2 Allmende-basierte Peer-Produktion als Produktionsmodus

Daher geht es Benkler darum, die spezifische Form von Informationsproduktion, die sich im Zusammenhang mit dem Internet entwickelt hat, genauer zu beschreiben. Er bezeichnet diesen neuen Modus, Produktion zu organisieren, als „Allmende-basierte Peer-Produktion“:

„Radically decentralized, collaborative, and nonproprietary; based on sharing resources and outputs among widely distributed, loosely connected individuals who cooperate with each other without relying on either market signals or managerial commands.“ [10: 60]

In drei Schritten führt er aus, was er unter Allmende-basierter Peer-Produktion versteht:

1. *Allmende* bezeichnet eine Form, Ressourcen zu organisieren, die eine Alternative zum Eigentum darstellt. Eine Allmende ist eine offen nutzbare Ressource – entweder für alle oder für die Mitglieder einer geschlossenen Gruppe. Ihre Nutzung kann stark reguliert oder nicht reguliert sein, aber alle Einschränkungen gelten gleichermaßen für alle Nutzer [10: 60f].<sup>6</sup>
2. *Allmende-basierte* Produktion bezeichnet eine Produktionsform, deren Input und Output eine Allmende ist. Das ermöglicht den Teilnehmern, autonom zu entscheiden, welche Ressourcen sie wie verwenden, ohne sie kaufen zu müssen [10: 62].
3. *Peer-Produktion* bedeutet, dass diejenigen, die die Informationsprodukte nutzen, selbstbestimmt und wirksam an der Produktion teilhaben und dass diese Produktion dezentralisiert stattfindet [10: 62f].

Benkler beschreibt zuerst Freie und Open Source Software-Entwicklung als das bekannteste und etablierteste Beispiel für Allmende-basierte Peer-Produktion, an dem man all diese Eigenschaften beobachten kann: Erstens ist die Software eine Allmende, die von allen genutzt werden kann und deren Nutzung durch spezielle Lizenzen reguliert wird. Zweitens bauen die Entwickler auf der Arbeit anderer auf und geben ihre Arbeit frei, damit andere sie weiterentwickeln oder verbessern können. Drittens leisten sowohl die Programmierer als auch die Nutzer der Software selbstbestimmte Beiträge zur Entwicklung des Programms. Dies wird nicht von einer zentralen Stelle, sondern dezentral mittels verschiedener Technologien und Netzwerkstrukturen koordiniert [10: 63ff].

Anschließend zeigt Benkler anhand vieler Beispiele aus dem Internet, dass Allmende-basierte Peer-Produktion weit über Freie und Open Source Software hinausgeht und überall in der vernetzten Informationsökonomie verbreitet ist. Gleichzeitig belegt er mit diesen Beispielen, dass Allmende-basierte Peer-Produktion alle Aspekte von Informationsproduktion abdeckt: das Erzeugen, Filtern und Verteilen von Informationen.

- Über Allmende-basierte Peer-Produktion werden verschiedene Formen von Informationen *erzeugt*, zum Beispiel die Identifikation von Mondkratern auf Satellitenbildern (NASA Clickworkers), multimediale Dokumente aller Art (das World Wide Web), eine Enzyklopädie (Wikipedia) oder 3-D-Welten und Handlungsstränge in ihnen (Massive Multiplayer Online Games und Second Life) [10: 69ff].

---

<sup>6</sup> Im Gegensatz zum Eigentum, das dem Eigentümer völlig andere Rechte zuspricht als allen anderen.

- Informationsgüter können mittels Allmende-basierter Peer-Produktion *gefiltert und bewertet* werden. Das heißt, Peer-Produktion kann auch Relevanz und Akkreditierung produzieren, zum Beispiel Bewertung von Produkten aller Art (Amazon-Kunden-Empfehlungen), relevante Webseiten (via Google PageRank, der Hyperlinks aggregiert) oder interessante Webseiten und Neuigkeiten (Slashdot – dort werden manuelle Bewertungen mit ausgeklügelten technischen Systemen ausgewertet) [10: 75ff].
- Letztlich können diese Informationen peer-basiert *verteilt* werden. Hier nennt Benkler unter anderem Peer-to-Peer File Sharing und den Internettelefonanbieter Skype als Beispiel und erklärt, dass bei der Verteilung eine andere Logik herrsche als für die Erzeugung und Bewertung. In einer detaillierten Analyse, die ich unten referieren werde, zeigt er, dass Peer-to-Peer-Anwendungen auch knappe Güter wie Rechenleistung, Speicherplatz und Bandbreite verteilen und zuweisen können [10: 81ff].

### 4.3.3 Charakteristika von Allmende-basierter Peer-Produktion

Anschließend weist Benkler entlang verschiedener ökonomischer Analysekatoren nach, dass Allmende-basierte Peer-Produktion ein vollwertiger Produktionsmodus ist, der mit den bisherigen Formen von Informationsproduktion konkurrieren kann. Sie stellt eine Alternative zu der Art und Weise dar, wie die Firma oder der Markt Produktion organisieren. Er zeigt, dass Allmende-basierte Peer-Produktion (1) auf rationalen Motiven basiert, (2) nachhaltig ist, (3) unter bestimmten und den gegenwärtigen Bedingungen effizient ist, (4) alle möglichen und nötigen Formen von Informationsgütern produziert und schließlich (5) sich in die bisherige Firmen- und Marktökonomie einfügt, auch wenn es diese ganz gewaltig beeinflusst.

**(1) Motivation** Zunächst diskutiert Benkler, aus welchen Motiven Menschen an Peer-Produktion teilnehmen. Er erklärt, dass es Formen sozialer und psychischer Motivation gibt, die sich nicht in Geld ausdrücken lassen und von denen soziale Produktion zehrt [10: 96]. Unter anderem führt er intrinsische Motivation und Sozialkapital auf. Allerdings stellt Benkler intrinsische Motivation meines Erachtens nicht richtig dar. Es handelt sich dabei um ein übliches Missverständnis von intrinsischer Motivation bei Ökonomen, die intrinsische Motive als jene auffassen, die eine Person sich selbst gibt, und extrinsische als solche, die der Person von außen vorgegeben werden. Richtig ist aber, dass Deci und Ryan [16] zufolge intrinsische Motive *innerhalb der Tätigkeit* liegen und extrinsische außerhalb der Tätigkeit in deren *Resultat*.

In der Sache ist Benklers Argumentation aber richtig, denn er erläutert, dass intrinsische Motive wie der Spaß an der Arbeit, Lernzuwachs, Flow und Selbsterfüllung für die Teilnahme an Peer-Produktion von besonderer Bedeutung sind. Dies stimmt mit verschiedenen Studien überein, die die Motivation von Teilnehmern an Freien

und Open Source Software-Projekten untersuchen. Wie ich im Abschnitt 4.2.3 bereits ausführlich dargestellt habe, fasst etwa Rossi die Forschung zu Freier und Open Source Software zusammen und erklärt, dass es für dieses Phänomen grundlegend ist, dass Menschen sich aus vielen verschiedenen Motiven an diesen Projekten beteiligen. Dazu gehören intrinsische wie extrinsische Motive. Ausführlich weisen das Eric von Hippel und andere nach. Karim Lakhani und Eric von Hippel zeigen etwa, dass in Freien und Open Source Software-Projekten alltägliche und notwendige Aufgaben, wie etwa Antworten auf Fragen im Hilfeforum zu geben, von Experten deshalb durchgeführt werden, weil diese in Auseinandersetzung mit den Fragenden etwas darüber lernen, wie ‘ihre’ Software von Anwendern genutzt wird und welche Probleme dabei auftreten [58]. Von Hippel und von Krogh zeigen, dass Entwickler in Freien und Open Source Software-Projekten aus ihren Beiträgen einen privaten Nutzen in Form von Lernen, Freude und einem Gefühl von Eigentümerschaft am und Kontrolle über den Quelltext ziehen [34].

Benkler führt weiter und übereinstimmend mit psychologischer Theorie aus, dass intrinsische Motivation durch Belohnung verdrängt wird. Extrinsische Motive wie Bezahlung durch Geld sind also dort, wo Tätigkeiten aus intrinsischer Motivation durchgeführt werden, schädlich [10: 93ff].

Eine weitere Motivationsform besteht laut Benkler darin, dass Menschen sich an Peer-Produktion beteiligen, weil sie dabei Sozialkapital erwerben. Dieses kann zu einem großen Teil aber nur über *soziale* Transaktionen erworben werden, bei denen Geld keine zentrale Rolle spielt [10: 95f].

**(2) Nachhaltigkeit** Als nächstes weist Benkler anhand von drei Argumenten nach, dass Peer-Produktion nachhaltig ist: Erstens erklärt er, dass die Produktionsmittel der vernetzten Informationsproduktion weit verteilt sind und dass überall überschüssige Kapazität in Form von Rechenleistung und Bandbreite vorhanden ist. Eine Produktionsform, die diese strukturell vorhandenen, aber weit verteilten Überschüsse als Ressourcen einsetzt, ist daher nachhaltig [10: 100]. Zweitens ist die Tatsache, dass Information bei der Peer-Produktion als Allmende gehandhabt wird, nachhaltig, weil der Rohstoff Information vom Prinzip her kostenlos ist, wenn er nicht künstlich verknappt wird [10: 100].

Zu diesen beiden eher klassischen Argumenten ergänzt er ein drittes: Im Internet sind Strukturen entstanden, die die Kollaboration zwischen vielen verteilten Menschen und Computern effektiv ermöglichen, indem sie (a) unabhängige und (b) abhängige Arbeitsschritte koordinieren. Arbeitsschritte, die (a) unabhängig voneinander sind, werden laut Benkler durch Modularisierung koordiniert. Dort, wo Peer-Produktion erfolgreich ist, wird der Großteil der Arbeitsschritte relativ feinkörnig modularisiert. Das führt dazu, dass sehr viele Menschen mit sehr geringem Aufwand einen sehr kleinen, aber produktiven Beitrag zum Projekt leisten können. Benkler erklärt aber auch, dass es ein großes Spektrum in der Körnigkeit der Module gibt: Viele Beiträge sind

sehr klein, einige etwas größer und einige wenige sind sehr große ‘Brocken’. So kann jeder Teilnehmer einen Beitrag wählen, der vom Aufwand her ungefähr der Energie entspricht, die er bereit ist, in das Projekt zu geben [10: 100ff]. Benkler ergänzt, dass Arbeitsschritte, die (b) nicht unabhängig voneinander sind, durch soziale Normen, verschiedene ausgeklügelte Techniken, rechtliche Lizenzen und meritokratische Hierarchien miteinander koordiniert werden. Als Beispiele nennt er die sozialen Regeln in Wikis, die die Kollaboration regeln, oder verschiedene technische Systeme, wie etwa Slashdot, die sicherstellen, dass aus vielen verschiedenen Beiträgen ein gewünschtes, produktives Resultat erwächst [10: 103ff]. Aus alledem folgert Benkler:

„Together these three characteristics suggest, that the patterns of social production that we are observing in the digitally networked environment are not a fad. They are, rather, a sustainable pattern of human production given the characteristics of the networked information economy.“  
[10: 106]

#### 4.3.4 Einschub: Weitere Analysen der Modularisierung der Arbeit

Diesen Aspekt der Modularisierung möchte ich hier noch einmal explizit hervorheben und selber durch Hinweise auf weitere Untersuchungen ergänzen, weil er im Zusammenhang mit den bildungstheoretischen Interpretationen von großer Bedeutung sein wird. Wie ich bereits geschildert habe, erklären Gacek und andere, dass Freie und Open Source Software-Programme modular aufgebaut sind [24: 9]. Dadurch kann ein Modul relativ unabhängig von anderen weiterentwickelt werden. Zentral für diese Modularisierung ist, dass Schnittstellen (Interfaces) und Protokolle definiert werden, die festlegen, wie die Module miteinander interagieren. So kann ein Modul in seinem Inneren verändert werden, ohne dass dies Auswirkungen auf andere Module hat, solange dieses Modul sich nach außen immer noch ‘gleich verhält’ – also dem vereinbarten Protokoll folgt. Zum Beispiel kann ein Modul komplett umgeschrieben werden, so dass es seine Arbeit wesentlich effizienter erledigt.

Aber auch qualitative Verbesserungen werden durch eine spezielle Form der *Rückwärtskompatibilität* bei der Modularisierung erleichtert. Viele Definitionen von Protokollen und Schnittstellen haben Versionsnummern. Von einem Modul, das sich zum Beispiel an Version drei eines Austauschprotokolls hält, wird erwartet, dass es auch in der Lage ist, rückwärtskompatibel nach den Versionen eins oder zwei zu kommunizieren. Wenn sich also ein Programm, das nur Version zwei dieses Protokolls beherrscht, mit diesem Modul in Verbindung setzt, fallen beide auf die ‘gemeinsame Sprache’ von Version zwei zurück. Dieser Prozess ist bei manchen Protokollen so ausgeklügelt, dass die beteiligten Programme zu Beginn, wenn sie eine Verbindung miteinander aufbauen, erst einmal austauschen, wer welche ‘Fähigkeiten’ hat. Daraufhin ‘handeln sie aus’, in welcher exakten Variante des Protokolls sie sich miteinander austauschen werden.

Die meisten grundlegenden Tätigkeiten im Internet werden durch solche versionierten Protokolle und Datenformate ermöglicht. Beispiele dafür sind

- Daten im Internet ganz allgemein austauschen über das *Transmission Control Protocol* (TCP) oder *User Datagram Protocol* (UDP), die beide auf dem *Internet Protocol* (IP) aufbauen;
- Emails lesen über das *Post Office Protocol* (POP) oder das *Internet Message Access Protocol* (IMAP) und Versenden über das *Simple Mail Transfer Protocol* (SMTP).
- Webseiten übertragen über das *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP),
- den Inhalt von Webseiten beschreiben im Datenformat *Hypertext Markup Language* (HTML) und deren Aussehen in *Cascading Style Sheets* (CSS),
- Nachrichtenströme abrufen in den Datenformaten *Really Simple Syndication* (RSS) und *Atom Syndication Format* etc.

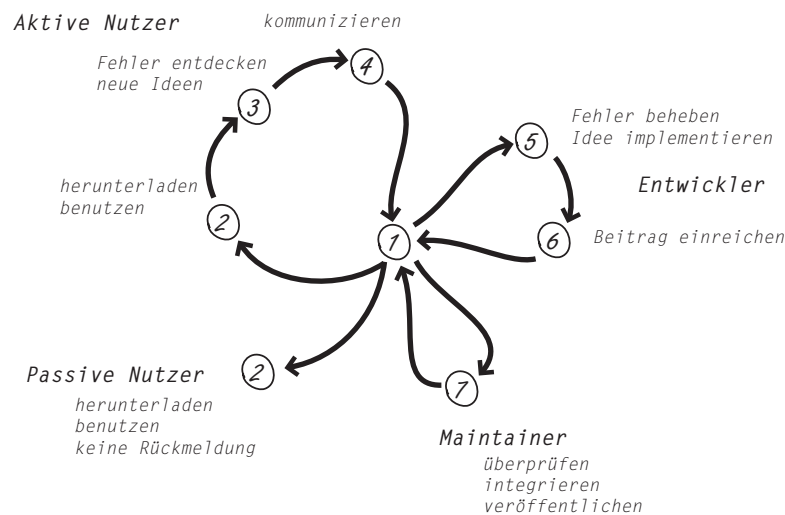
Typisch für diese Protokolle ist, dass sie in mehreren Ebenen (sog. Layers) aufeinander aufbauen. So bauen etwa POP, SMTP, IMAP und HTTP auf TCP auf, das wiederum auf IP aufliegt, und die Datenformate HTML und Atom bauen auf dem generischen Format *Extensible Markup Language* (XML) auf. Die oben beschriebene Form der Innovation kann also auf verschiedenen Ebenen geschehen.

Sehr ausführlich setzt sich Tuomi in seinem Buch *Networks of Innovation* [125] mit der Modularisierung und den durch sie vermittelten Entwicklungsprozessen auseinander, die er „vernetzte Innovation“ [125:3] nennt. Dazu untersucht er sehr genau die Frühgeschichte und Entstehung des Internet und von Freier und Open Source Software und analysiert diese mit der Actor Network Theory von Bruno Latour. Zum Beispiel zeigt er an der Entwicklung von Email, wie diese für das Internet grundlegende Anwendung durch Re- und Neukombination von anderen existierenden Elementen entwickelt wurde, die alle selbst nicht wesentlich verändert werden mussten [125: 138ff].

Noch detaillierter untersucht Tuomi die Entwicklung des Betriebssystems Linux [125: 162ff]. Indem er diese Entwicklung mit der Actor Network Theory analysiert, zeigt er zwei zentrale Mechanismen der vernetzten Innovation auf: Sedimentation und Blackboxing. Erstens erklärt er, wie die Komplexität von Linux ‘versteckt’ wird und es von einem „komplexen und evolvierenden Netzwerk von Software-Modulen, Funktionsaufrufen und Software-Prozeduren“ [125:184] in eine Ressource verwandelt wird, die ‘einfach benutzt werden kann’. Er nennt diesen Prozess „Sedimentation“, weil sich die Entwicklungen nach und nach wie Sedimentschichten ablegen, die dann nicht mehr verändert werden [125: 183ff]. Er zeigt aber, dass ein besonderer Vorteil von Freier und Open Source Software darin besteht, dass diese Sedimentschichten ‘weich’ sind. Das bedeutet, dass sie bei Bedarf (wenn Probleme auftauchen) wieder ‘aufgewirbelt’ werden können [125: 185].

Einen weiteren Prozess nennt er mit Latour „Blackboxing“. Hier wird die Komplexität des Quelltextes und seiner Entwicklung versteckt, indem eine „punktuelle Ressource“ [125: 186] angeboten wird. Er zeigt, dass dies durch Modularisierung und die Definition von Modulinterfaces geschieht. Durch solch ein Interface kann ein Akteur auf die Funktionalität eines Moduls zugreifen, ohne die Komplexität darunter beachten zu müssen [125: 185ff] – so wie ich es oben beschrieben habe.

Wichtig an Tuomis Analyse ist, dass er mithilfe der Actor Network Theory schlüssig darstellen kann, dass nicht nur die Software, sondern auch der Entwicklungsprozess modularisiert ist, weil verschiedene Akteure entweder mit punktuellen „Blackbox“-Ressourcen oder mit komplexen Netzwerken interagieren. Die Ticketing- und Revisions-Management-Systeme, die bei der Entwicklung von Freier und Open Source Software üblicherweise eingesetzt werden (vgl. Kap. 2, S. 30), bewirken genau das: Für einen Nutzer ist die Fehlermeldung, die er abgibt, eine überschaubare punktuelle Ressource, für einen Entwickler ein Element unter vielen anderen in einem komplexen Netzwerk aus Meldungen, Änderungen, Versionen und anderen Entwicklern. Kombiniert man dies mit Benklers Ausführungen über das große Spektrum an verschiedenen fein- bis grobkörnigen Aufgaben, so wird deutlich, dass die Arbeit in vernetzten Offenen Online-Communities hochgradig modularisiert ist. Die stark vereinfachte Darstellung der Dynamik von Freier und Open Source Software-Entwicklung in Abbildung 4.1 muss also korrigiert werden, indem die verschiedenen Aufgaben je nach der Feinkörnigkeit ihrer Modularisierung weiter in den Kern oder an die Fransen der Community geschoben werden. Abbildung 4.2 versucht dies darzustellen.



**Abbildung 4.2:** Modularisierte Arbeitsteilung bei der Entwicklung von Freier und Open Source Software

Im dritten Teil dieser Arbeit werde ich auf diese spezifische Form, wie die Arbeit und die Produkte in der vernetzten Informationsökonomie modularisiert sind, zurückkommen und ihre bildungstheoretischen Implikationen diskutieren. An dieser Stelle beende ich diesen Einschub und kehre zu Benklers Ausführungen über die Ökonomie sozialer Produktion zurück.

**(3) Effizienz** In dem vorhergehenden Schritt hat Benkler gezeigt, dass Peer-Produktion eine *effektive* Form der Produktion ist. Obwohl ihm dieser Nachweis reichen könnte, legt er in einem weiteren Schritt dar, dass und unter welchen Bedingungen Peer-Produktion *effizienter* ist als industrielle Informationsproduktion. Er zeigt dies für die Produktion von (a) öffentlichen und (b) knappen Gütern.

(a) In seiner allgemeinen Diskussion der Grundlagen der Informationsproduktion hat Benkler ja bereits gezeigt, dass die Produktion öffentlicher Informationsgüter für den Markt doppelt ineffizient ist: Zum einen werden die Kosten für Informationsgüter künstlich erhöht, zum anderen der Zugang zu Ressourcen für zukünftige Informationsproduktion erschwert. Allmende-basierte Peer-Produktion weist diese Ineffizienz nicht auf, denn die dort hergestellten öffentlichen Güter sind umsonst zu haben. Wenn also die innere Ineffizienz von Peer-Produktion genauso hoch wäre, wie die von industrieller Produktion, so wäre Peer-Produktion gesamtgesellschaftlich immer noch effizienter. Es spricht aber einiges dafür, dass selbst die innere Dynamik von Peer-Produktion effizienter ist [10: 107].

(b) Benkler zeigt außerdem, dass Peer-Produktion selbst bei der Allokation von knappen Gütern effizienter sein kann, weil die Transaktionskosten von sozialem Tausch geringer sind als die von Markt oder Firma. Bei der Allokation von kreativer Arbeit ist Peer-Produktion deutlich und qualitativ effizienter, weil die Arbeit nicht so eng definiert, abgegrenzt und bemessen werden muss wie in Firmen oder auf dem Arbeitsmarkt [10: 110f]. Bei der Peer-Produktion können Individuen selbst bestimmen, welcher Tätigkeit sie nachgehen, und sie werden dabei durch die Modularisierung der Arbeit in ihrer Auswahl unterstützt. Auch die Allokation von Rechenarbeit, Speicherplatz und Transferkapazität wird von Benkler diskutiert. Alle drei sind knappe Güter und zwar, wie er ausführt, „klumpige Güter mittlerer Größe“ [10: 113]. Das bedeutet, dass ein Individuum sich einen ‘mittelgroßen Klumpen’ davon für seinen eigenen Bedarf kaufen kann (einen Computer mit einer bestimmten Rechenleistung, eine Festplatte einer bestimmten Größe, einen Internetanschluss mit einer bestimmten Bandbreite), dass er aber immer nur einen Teil von deren Kapazität nutzen wird. Solche Güter eignen sich nachhaltig für den Austausch von überschüssigen Kapazitäten. Da diese Ressourcen aber weit verteilt sind, sind sehr viele kleine Transaktionen nötig, um sich einen bedeutenden Anteil davon zu beschaffen. Unter solchen Bedingungen ist sozialer Tausch effizienter als marktförmiger, weil dessen Transaktionskosten geringer sind [10: 112ff].



**(4) Welche Güter?** Darüber hinaus stellt Benkler noch einmal dar, welche Vielfalt von Informationsgütern durch soziale Produktion erstellt wird. Er weist nach, dass durch soziale Produktion Güter (nicht nur Normen), knappe Güter (nicht nur öffentliche), Güter für alle (nicht nur für abgegrenzte Gemeinschaften) produziert und zugeteilt werden. Er zeigt dabei, dass diese Produktion sowohl andere Produktions- und Transaktionsmodi ersetzen, als auch sich komplementär in sie einfügen kann [10: 116ff].

**(5) Beziehung zu anderen Produktionsmodi** Zuletzt diskutiert Benkler das Verhältnis von sozialer Produktion und Markt. Er erklärt, dass es oberflächlich so scheint, als ob einfach neue Konkurrenten zu Marktteilnehmern auftauchen [10: 122f]. Ein detaillierterer Blick zeigt aber, dass durch die Verbreitung von Peer-Produktion die Marktbedingungen, unter denen Firmen arbeiten, umgeformt werden. Unter anderem werden Firmen in ihrer Lieferkette abhängig von losen Communities. Dadurch werden die Grenzen der Firma durchlässiger und die Kommunikations- und Führungsstrategien müssen entsprechend angepasst werden [10: 124f]. Ebenso ändert sich die Beziehung zwischen den Firmen und ihren Kunden. In dem Maße, in dem sich Peer-Produktion verbreitet, werden Kunden zu Nutzern. Diese haben aber andere Bedürfnisse als passive Kunden. Firmen müssen dann eher Werkzeuge und Plattformen herstellen und gemeinsam mit ihren Nutzern weiterentwickeln, statt fertige Güter für ihre Kunden zu produzieren [10: 125f].

Insgesamt lässt sich Benklers ökonomische Analyse folgendermaßen zusammenfassen:

- Nicht-marktförmige Produktion ist viel weiter verbreitet und ökonomisch viel bedeutsamer, als man denkt.
- Wenn Exklusivrechte gestärkt werden, verschiebt das die Produktionsbedingungen hin zu marktförmiger, Exklusivrechts-basierter Produktion. Aber es verbessert die allgemeine Produktivität nicht.
- Die Tatsache, dass die wesentlichen Mittel, um Information, Wissen und Kultur zu produzieren und zu verbreiten, jetzt auf ca. eine Milliarde Menschen verteilt sind, macht nicht-marktförmige, verteilte Produktion attraktiver und effektiver.
- Da die Investitionskosten für Informationsproduktion drastisch gesunken sind, sind menschliche Kreativität und existierende Information die wesentlichen knappen Ressourcen geworden. Peer-Produktion ist effizienter und nachhaltig bei der Allokation dieser Ressourcen und sie entwickelt sich im Zentrum der fortschrittlichsten Ökonomien.

### 4.3.5 Benklers Bewertung der vernetzten Informationsproduktion

Die folgende Diskussion und Bewertung, die Benkler vornimmt, ist streng genommen keine ökonomische Analyse mehr – eher eine politische. Allerdings werden wir in den späteren Abschnitten sehen, dass keiner der Autoren, die eine ökonomische Analyse vornehmen, sich politischer Schlussfolgerungen enthält. Für meine bildungstheoretische Frage sind solche angeschlossenen Bewertungen ausgesprochen hilfreich, weil sie bestimmen helfen, welche Werte und Normen im Netz verwirklicht werden können. Insbesondere ist hier Benklers „wagemutig liberale“ Haltung beachtenswert. Er vertritt explizit liberale Ideale, lässt sich aber darauf ein, dass seine Analyse ihn zu der Schlussfolgerung zwingt, dass die von Liberalen üblicherweise hochgehaltenen Marktmechanismen diese Ideale schlechter erfüllen als die vernetzte Informationsökonomie. Detailliert geht er das an den Aspekten (1) der individuellen Autonomie, (2) der demokratischen Partizipation, (3) der Kultur, (4) der Verteilungsgerechtigkeit und (5) der sozialen Beziehungen durch.

#### Individuelle Autonomie

Benkler argumentiert, dass die vernetzte Informationsökonomie zu mehr individueller Freiheit führt. In einer ersten, oberflächlichen Betrachtung zeigt er, dass Menschen in der vernetzten Informationsökonomie als aktive, kreative Nutzer jeder für sich mehr erreichen können als in der industriellen Informationsökonomie. Auch locker vernetzt können Menschen miteinander Dinge erreichen, die vorher sehr schwer waren [10:133ff]. Allerdings bedeutet „mehr erreichen können“ für Benkler nicht notwendigerweise mehr substanzielle Autonomie. Er diskutiert daher verschiedene liberale Autonomiekonzepte und analysiert genauer die komplizierten und kontextabhängigen Wirkungen der Rahmenbedingungen im Netz auf eine substanzielle Autonomie [10: 140ff].

Zunächst zeigt er, dass eine Kommunikationsinfrastruktur, die ausschließlich über den Markt angeboten wird, es den Anbietern dieser Infrastruktur ermöglicht, ihren Einfluss auf die Kommunikation geltend zu machen. Anhand einer Untersuchung der „Policy Router“<sup>7</sup> [10: 147] und eines Gedankenexperiments [10: 148f] weist er nach, dass sich dies insbesondere dann negativ auf die Autonomie von Individuen auswirkt, wenn diese Einflussnahme intransparent ist und nicht umgangen werden kann [10: 154ff]. Er zeigt weiter, dass dies ein grundsätzliches Problem einer marktorientierten Kommunikationsinfrastruktur ist [10: 157ff]. Daraus leitet er die Forderung ab, dass es neben einer Kommunikationsinfrastruktur, die auf dem Markt angeboten wird, eine alternative Infrastruktur geben muss, die den Nutzern der Kommunikation

---

<sup>7</sup> Router sind die Geräte, die den Strom von IP-Paketen im Internet regeln. In der Regel behandeln diese alle Pakete gleich. Policy Router verfügen nun über die Fähigkeit, bestimmte Pakete bevorzugt zu behandeln. Die große Gefahr hierbei besteht darin, dass ein Internetnutzer zwar merken kann, dass manche Dienste im Internet langsamer laufen, aber überhaupt nicht nachvollziehen kann, wie die Policy Router verschiedener Provider dies beeinflussen.

in Form einer Allmende gehört. Mit einer solchen lässt sich der Einfluss von Markt-anbietern umgehen. Zudem kann eine etwaige Einflussnahme durch Marktanbieter durch die Existenz einer freien Alternative transparent gemacht werden [10: 159ff].

Im Zusammenhang mit der Produktion von Informationen argumentiert Benkler, dass zunächst die bloße Tatsache, dass es nun Millionen Mal mehr Anbieter von Informationen gibt, zu einer größeren Vielfalt führt [10: 161ff]. Dies ist Benkler zufolge aber nur dann autonomiefördernd, wenn diese Vielfalt nicht zu einem Qualitätsverlust und zu einer Informationsüberlastung führt. Er zeigt, dass und wie beides in der vernetzten Informationsökonomie vermieden wird. Erstens entstehen Benkler zufolge in der vernetzten Informationsökonomie Produkte einer *anderen* Qualität als in der massenmedialen Informationsökonomie [10: 169f]. Bedroht wird nur die spezifische ‘Qualität’ von massenmedialen Produkten. Informationen, die verteilt produziert werden, sind anders, aber deshalb keineswegs schlechter. Benkler schreibt:

„What emerges in the networked information environment, therefore, will not be a system for low-quality amateur mimicry of existing commercial products. What will emerge is space for much more expression, from diverse sources and of diverse qualities.“ [10: 168]

Zweitens – und das ist in meinen Augen zentral – haben sich in der vernetzten Informationsökonomie Relevanz- und Akkreditierungsfiler entwickelt, in denen über verteilte Mechanismen qualitativ hochwertige, relevante und glaubwürdige Beiträge in Peer-Produktion aus der Masse herausgefiltert werden [10: 169ff]. Die Informationsproduktion im Netz ist daher für Benkler doppelt förderlich für die individuelle Autonomie: Sie bietet eine größere Vielfalt an Informationen und nimmt die Macht, darin auszuwählen, aus der Hand einzelner Editoren.

### Demokratische Partizipation

Sehr ausführlich widmet sich Benkler der Frage nach der demokratischen Partizipation. Er vertritt die Ansicht, dass sich im Netz ein vernetzter öffentlicher Raum entwickelt, der eine substanzielle Alternative zum massenmedial organisierten öffentlichen Raum bietet und der einen deutlich demokratisierenden Effekt hat [10: 175f]. Er schreibt, dass dieser vernetzte öffentliche Raum die Möglichkeit eröffnet, das demokratische Programm einer Gesellschaft in der Praxis ihrer Mitglieder zu verankern [10: 272].

Um dies nachzuweisen, untersucht Benkler sehr detailliert die Probleme der Massenmedien und wie diese Probleme in der vernetzten öffentlichen Sphäre gelöst werden. Einen Teil seiner Untersuchung, wie der vernetzte öffentliche Raum strukturiert ist und funktioniert, habe ich bereits in Kapitel 3 ausführlich dargestellt. Kurz zusammengefasst zeigt Benkler dort, dass die fraktale und redundante Konzentration in den verschiedenen Netzen dazu führt, dass Millionen von Menschen publizieren können,

was sie wollen wann sie wollen, und dass es den kollaborativen Filtermechanismen gelingt, aus dieser Masse das für die jeweilige Gruppe Relevante herauszufiltern. Dabei wird sowohl vermieden, dass Menschen mit einer unbrauchbaren Flut von Informationen konfrontiert werden, als auch, dass die Filtermechanismen die hochgradig konzentrierten Machtstrukturen der Massenmedien nachahmen und reproduzieren [10: 237ff].

In seiner Auseinandersetzung mit den Massenmedien stellt Benkler zudem detailliert drei gewichtige Nachteile der Massenmedien dar. Erstens haben die Massenmedien laut Benkler eine zu geringe Aufnahmekapazität. Das bedeutet, dass das professionelle und vielfach auf Prominente und Prominentes fokussierte massenmediale System zu wenig aus der Lebenswelt der Menschen 'mitbekommt' [10: 198ff]. Die vernetzte öffentliche Sphäre dagegen kann all diese kleinen privaten Geschichten aufnehmen, weil ja jeder seine kleine Geschichte publizieren kann. Die Filtermechanismen der vernetzten öffentlichen Sphäre können außerdem mit der Masse an so aufgenommenen Informationen umgehen, sie bewerten, Zusammenhänge erstellen, aus ihnen auswählen und auf das Wichtige fokussieren [10: 256ff].

Eine zweite Kritik Benklers besteht darin, dass sich die Massenmedien in ihrer Auswahl und Synthese am kleinsten gemeinsamen Nenner orientieren. Er weist dies durch Hinweise auf ökonomische Literatur und ein Gedankenexperiment nach, in dem er für einen hypothetischen Fernsehmarkt durchspielt, welcher Sender welche Programminhalte auswählt, um möglichst viele Zuschauer zu gewinnen. Allerdings betrachtet er hier nur Massenmedien, die nach ökonomischen Maßstäben operieren. Er zeigt, dass die Sender nicht die spezifischen Interessen von kleinen Zuschauergruppen bedienen, sondern die allgemeinen Themen, auf die viele Zuschauer ausweichen, wenn ihre spezifischen Interessen nicht bedient werden. Diese Verteilung ändert sich erst, wenn sehr viele Sender in dem hypothetischen Markt um die Zuschauer konkurrieren [10: 204ff]. Der vernetzte öffentliche Raum funktioniert dagegen nach ganz anderen Prinzipien. Anhand mehrerer Beispiele zeigt Benkler, dass die Dynamik und Kollaboration im vernetzten öffentlichen Raum ganz wesentlich durch wenige, engagierte Teilnehmer geprägt wird, ebenso dadurch, dass das, was sie herausfinden, äußern und kommentieren, von vielen Beobachtern und Mitdiskutanten als wichtig und interessant bewertet wird. Die Filterfunktion der vernetzten öffentlichen Sphäre orientiert sich also eher am hochgradig Interessanten als am kleinsten gemeinsamen Nenner [10: 232f].

Schließlich kritisiert Benkler, dass die Eigentums- und Machtverhältnisse der Massenmedien diesen zu viel Macht im öffentlichen Raum geben. Insbesondere beanstandet er, dass sich die Strukturen für Auswahl, Filterung und Synthese von Informationen und Meinungen in der Hand der Medieneigentümer befinden und dass Massenmedien auf konzentrierten Märkten operieren, was deren Macht noch problematischer macht [10: 199ff]. Die redundante und konzentrierte Struktur des vernetzten öffentlichen Raums verteilt diese Macht dagegen auf viele Akteure. Sie gibt jedem kleinen Autor die Macht, seinen Beitrag in das Netz einzubringen; durch Verweis auf einen

anderen Knoten diesen ‘groß’ zu machen; Informationen und Meinungen aufzunehmen, zu kommentieren und weiter zu verwenden [10: 253f]. Insbesondere ist Benkler hier die Praxis wichtig, dass im Netz auf die Originalquellen verwiesen wird, weil dies das Potenzial hat, zu einer substanziellen vernetzten politischen Debatte zu führen, und einer Polarisierung in viele unverbundene Einzelmeinungen entgegenwirkt [10: 255ff].

## Kultur

Weiter fragt Benkler nach der kulturellen Freiheit, die im Netz entsteht. Er zeigt, dass die Kultur durch die vernetzte Informationsökonomie *transparenter* und *partizipativer* wird.

Zum einen können die kulturellen Gegenstände transparenter werden, weil nicht-marktorientierte Akteure andere Perspektiven auf sie einbringen. Benkler zeigt dies, indem er die verschiedenen Perspektiven untersucht, die eine Google-Suche nach „Barbie“ zu Tage fördert [10: 285ff]. Daneben wird auch der Prozess der kulturellen Produktion transparenter, weil Peer-Produktion offene Prozesse verwendet und also jeder ‘hineinschauen’ kann, wie etwa ein Wikipedia-Artikel oder eine Freie und Open Source-Anwendung entstanden ist [10:293f]. Letztlich wird Kultur ‘schreibbarer’, weil die Teilnehmer die kulturellen Gegenstände aktiver formen und umformen können [10: 294].

Eine besondere Aufmerksamkeit verdient hier der Begriff des „glomming on“ von Jack Balkin, den Benkler verwendet. Unter „glomming on“ versteht Balkin [5: 10ff], dass Menschen sich Kulturgüter öffentlich appropriieren. Das bedeutet, dass sie sich sie zu eigen machen, um sie zu kommentieren, umzuformen, darauf Bezug zu nehmen oder etwas daraus abzuleiten. Dies tun sie aber nicht für sich im privaten Raum, sondern öffentlich, um damit einen Diskurs anzustoßen oder sich an einem existierenden zu beteiligen. Damit wird durch öffentliches Appropriieren auch die Möglichkeit eröffnet, dass jemand anderes sich das modifizierte Kulturgut wiederum aneignet, um es noch weiter zu modifizieren oder zu kommentieren. Hier scheint die Dynamik aus Freien und Open Source Software-Projekten durch. Balkin bezieht sich aber nicht auf Software, sondern explizit auf die Kulturgüter des öffentlichen Lebens. Er fordert daher, dass das Urheberrecht und Markenschutzrechte an Kulturgütern zumindest so weit geschwächt werden müssen, dass diese kulturell und politisch wichtige Praxis des „glomming on“ ermöglicht wird [5: 52ff].

Was die Partizipation an der Kultur angeht, so argumentiert Benkler weiter, dass die Kultur durch das Internet plastischer wird. Menschen können Kulturgüter umformen, eben indem sie (digitale) kulturelle Artefakte nehmen, kopieren, etwas in sie einfügen, sie verändern, etwas „aufglommen“ und sie weiter verteilen. Benkler räumt zwar ein, dass nicht jeder dazu begabt ist, erklärt aber, dass dadurch, dass alle zu amateurhaften Produzenten werden, sie auch bessere und kritische Leser ihrer Kultur werden

[10: 294f]. Er hofft, dass auf diese Weise eine Volkskultur, wie sie im 20. Jahrhundert von den Massenmedien verdrängt wurde, neu entstehen kann, dass diese jetzt aber eine ähnliche Produktqualität erreichen kann wie bisher nur die Massenmedien [10: 295ff].

### Verteilungsgerechtigkeit

Nun wendet sich Benkler der Frage zu, ob die vernetzte Informationsökonomie zu mehr Verteilungsgerechtigkeit führen könnte. Er diskutiert Verteilungsgerechtigkeit anhand des Human Development Index und der Frage, wie die weltweite Verteilung von Informationsgütern, Informationswerkzeugen, Informationen und Wissen sich auf Lebenserwartung, Gesundheit, Alphabetisierung, Bildung und Pro-Kopf-Einkommen der Weltbevölkerung auswirken könnte [10: 308ff]. Er zeigt, wie die industrielle Informationsökonomie und ganz besonders das Patent- und Urheberrechtssystem eine Menge Ungleichheit erzeugt. Insbesondere wird die Vielfalt in der Informationsproduktion eingeschränkt<sup>8</sup> und die Dritte Welt als Netto-Informationsimporteur stark benachteiligt [10: 317f]. Er schließt daraus, dass eine globale politische Änderung der Urheber- und Patentrechte für die Verteilungsgerechtigkeit ideal wäre. Dies ist aber extrem unwahrscheinlich. Durch einen Vergleich mit der vernetzten Informationsökonomie kommt Benkler zu dem Schluss, dass zumindest in vier Bereichen Praktiken, die zurzeit entstehen, zu mehr Verteilungsgerechtigkeit auf der Welt führen könnten. Den Vorteil dieser Ansätze sieht er darin, dass sie nicht auf eine Änderung der Urheber- und Patentrechte angewiesen sind, sondern das derzeitige Urheberrechtssystem umgehen und sich daran vorbei entwickeln können [10: 354f].

- *Freie Software* könnte Benkler zufolge mehr Verteilungsgerechtigkeit bringen, weil sie günstiger ist – auch in den Adaptionskosten, denn hier können offene Nutzer-Communities behilflich sein. Sie ist transparenter und unabhängig von Monopolisten und eröffnet die Möglichkeit, dass Dienstleistungen in der Dritten Welt lokal entwickelt und günstig (sogar für die Erste Welt) angeboten werden können [10: 321ff].
- *Wissenschaftliche Publikationen*, die in der letzten Zeit immer teurer werden, könnten über offene Online-Zeitschriften oder über Selbstarchivierung erfolgen. Beides würde, so Benkler, Forschern in ärmeren Ländern besseren Zugang zu wissenschaftlichen Informationen geben [10: 323ff].
- Ebenso setzt sich Benkler mit der Geschichte der *Agrarforschung* und der proprietären Saatgut-Industrie auseinander. Er zeigt, dass sich hier eine vernetzte Informationsökonomie durch öffentlich finanzierte Forschung in Schwellenländern und durch offene Patentpools (in denen entweder Universitäten ihre Patente gegenseitig füreinander und für die Anwendung in der Dritten Welt

<sup>8</sup> Siehe dazu seine Argumentation zur Wirkung von Exklusionsrechten auf die Vielfalt von Informationsproduzenten, die ich auf S. 61 dargestellt habe.

öffnen oder Patente mit einem Art Copyleft belegt werden) entwickeln könnte [10: 330ff].

- Außerdem zeigt Benkler, dass die *medizinische Forschung* derzeit hoch problematisch ist, weil es ökonomisch unattraktiv ist, Medikamente für die Dritte Welt zu entwickeln. Er erklärt, dass es sehr schwer ist, hier eine vernetzte Informationsökonomie zu etablieren, überlegt jedoch, ob es nicht möglich wäre, Universitätspatente für die Dritte Welt zu öffnen, eine staatlich geförderte gemeinnützige offene Forschung zu etablieren oder durch Peer-Produktion die Überkapazitäten von Labormaschinen und wissenschaftlichen Mitarbeitern auszuschöpfen. Er spekuliert, ob es nicht sogar möglich wäre, Studierende in Praktika weltweit an kleinen modularisierten Aufgaben arbeiten zu lassen, deren Ergebnisse einer medizinischen Forschung für die Dritte Welt zugute kommen würden [10: 344ff].

### Soziale Beziehungen

Zuletzt diskutiert Benkler die Frage, ob soziale Beziehungen unter dem Internet und der vernetzten Informationsökonomie leiden. Er stellt optimistische und pessimistische Meinungen hierzu gegeneinander und konfrontiert sie mit der empirischen Forschung [10: 358ff]. Aus dieser folgert Benkler, dass Menschen durch die Internetnutzung erstens weniger Zeit mit Einkaufen und Fernsehen, nicht aber weniger mit Freunden verbringen [10: 360ff], dass Menschen existierende Beziehungen in der Nähe und der Ferne über das Internet stärken [10: 365] und dass Menschen lose und unverbindliche Beziehungen zusätzlich zu den bereits existierenden aufbauen [10: 363ff]. Er leitet daraus ein Modell von vernetzten Individuen ab, die immer noch enge, reale Beziehungen haben, aber lose Beziehungen dazu nutzen, beschränkende enge Beziehungen zu lockern oder Fehlendes in existierenden engen Beziehungen auszugleichen und zu ergänzen. Als Beispiele nennt er hier japanische Jugendliche, die über vernetzte Medien enge traditionelle Beziehungen aufbrechen, und den Fall eines homosexuellen Navy Offiziers, der sich über das Internet und unter Pseudonym Raum für seine sexuelle Identität geschaffen hat, die in der Navy keinen Platz hatte. [10: 366ff].

Für ein Buch mit ökonomischem Fokus ist diese letzte Analyse und Bewertung seltsam ausführlich. In Benklers Argumentation ist sie deshalb wichtig, weil er zeigen will, dass sich mit der vernetzten Informationsökonomie ein Modell entwickelt, das liberale Grundwerte in *allen Bereichen der Gesellschaft* umsetzen kann.

### Zusammenfassung

Benklers Arbeit in *The Wealth of Networks* zeigt also, dass im Netz eine neue Produktionsform entsteht: die Allmende-basierte Peer-Produktion. Sie ermöglicht eine

Vielfalt von nicht-marktförmigen, verteilten ökonomischen Praktiken und befähigt ungefähr eine Milliarde Menschen, in deren Händen nun die wesentlichen Produktionsmittel für Informationsproduktion liegen, sich effektiv in die weltweite Informationsökonomie einzubringen. Dabei werden die mittlerweile zentralen Ressourcen menschliche Kreativität und existierende Information effizient und nachhaltig verteilt und zugewiesen. Damit entspricht Allmende-basierte Peer-Produktion den gegenwärtigen Bedingungen für die Produktion von Informationen sehr viel besser als die industriell organisierte Informationsproduktion. Eine genaue ökonomische Analyse der Allmende-basierten Peer-Produktion zeigt, dass sie (1) auf der Basis rationaler Motive erfolgt, (2) nachhaltig ist, (3) unter den aktuellen Bedingungen sogar effizienter als industrielle Informationsproduktion ist und (4) eine große Vielfalt von öffentlichen und knappen Informationsgütern hervorbringt. Nicht zuletzt entwickelt sie (5) ein komplexes Verhältnis zu anderen Produktionsmodi, in dem Peer-Produktion sowohl in Konkurrenz zu marktförmiger Produktion steht, als auch sich in sie einfügt, als auch die allgemeinen Rahmenbedingungen für alle Formen von Informationsproduktion grundlegend verändert.

In seiner anschließenden Bewertung der Allmende-basierten Peer-Produktion aus einer liberalen Perspektive zeigt Benkler, dass die vernetzte Informationsökonomie liberale Grundwerte wie Autonomie, politische Partizipation und Verteilungsgerechtigkeit stärken kann *und* dabei die Produktivität erhöhen kann:

- (1) Die *individuelle Autonomie* wird gestärkt, weil Menschen mehr allein für sich und in lockerer Vernetzung mit anderen erreichen können und weil es schwieriger wird, den Informationsfluss zu manipulieren.
- (2) Die *demokratische Partizipation* wird gestärkt, weil es möglich wird, den von den Massenmedien geprägten öffentlichen Raum zu reorganisieren. In einer Art kollaborativem Journalismus können Beiträge in Peer-Produktion geschrieben, kommentiert, auf Relevanz gefiltert, geprüft und miteinander verknüpft werden, ohne dass die Menschen in einer Informationsflut versinken.
- (3) Die *Kultur* wird transparenter und partizipativer, so dass eine neue Volkskultur entstehen kann.
- (4) Die *Verteilungsgerechtigkeit* kann größer werden, weil mehr Informationen und Werkzeuge außerhalb des Marktes zu Verfügung stehen. Dies erhöht die Entwicklungschancen gerade der Ärmsten auf dieser Welt.
- (5) Schließlich werden *soziale Beziehungen* gestärkt und nicht erodiert. Insbesondere kommen durch die Vernetzung neue lose Beziehungen zu den existierenden hinzu.

Alles in allem kann man Benkler so zusammenfassen, dass im Netz etwas grundlegend Neues entsteht, das sich produktiv in die gegenwärtige Ökonomie der hochentwickelten Gesellschaften einfügt, sie in ihrer Produktivität und Effizienz sogar überflügelt und gleichzeitig ein Potenzial entfaltet, mehr Freiheit, Autonomie und Partizipation zu erwirken.



## 4.4 Oekonux' Analyse: Keimform einer neuen Gesellschaft

Kontrastierend zu Benklers liberaler Analyse möchte ich hier zwei Arbeiten vorstellen, die aus marxistisch geprägten Perspektiven auf die Ökonomie im Netz schauen. Aus dieser Warte ist es ganz anders zu bewerten, wenn sich die Ökonomie der neuen Praktiken im Netz in die kapitalistische Ökonomie integriert oder wenn hier etwas Neuartiges, möglicherweise Anti-Kapitalistisches entsteht. In diesem Abschnitt werde ich die Perspektive des Oekonux-Projekts vorstellen und ihr im folgenden Abschnitt mit den Arbeiten von Tiziana Terranova eine zweite Perspektive gegenüberstellen.

Oekonux ist ein Online-Projekt, in dem, so die Selbstbeschreibung auf der Webseite [oekonux.de](http://oekonux.de), „die unterschiedlichsten Menschen mit den unterschiedlichsten Meinungen und den unterschiedlichsten Herangehensweisen die ökonomischen und politischen Formen Freier Software [untersuchen]. Eine wichtige Frage ist, ob die Prinzipien der Entwicklung Freier Software eine neue Ökonomie begründen können, die als Grundlage für eine neue Gesellschaft dienen könnte.“ Diese unterschiedlichsten Meinungen und Herangehensweisen würde ich dennoch als generell marxistisch oder anarchistisch geprägte Perspektiven zusammenfassen. In seiner Betrachtung der Ökonomie im Netz legt Oekonux dabei einen besonderen Fokus auf Freie Software (also nicht auf alle Freie und Open Source Software, sondern nur auf die Software, die durch Copyleft geschützt ist). Streng genommen besteht die Arbeit des Projekts eher in einer politischen als in einer ökonomischen Analyse. Sie soll hier aber dennoch dargestellt werden, weil es im deutschen Sprachraum keine vergleichbar einflussreiche Auseinandersetzung mit Freier Software aus marxistischer Perspektive gibt.

Für Oekonux ist Freie Software die Keimform einer neuen Produktionsform, die deren Auffassung zufolge das Potenzial hat, die kapitalistische Produktionsform zu überwinden. Das machen die verschiedenen Autoren des Projekts im Wesentlichen daran fest, dass Freie Software (1) keinen Tauschwert besitzt, dass sie (2) nicht in abstrakter Arbeit hergestellt wird und dass sie (3) ein neuer Schritt in der Entwicklung der Produktivkräfte ist.

**(1)** Freie Software wird durch das Copyleft dauerhaft davor geschützt, dass jemand sie sich exklusiv aneignet. Wann immer die Software verteilt oder veröffentlicht wird, muss das den Lizenzen zufolge so verlaufen, dass jeder sich eine Kopie der Software und ihres Quelltextes *nehmen* kann. Stefan Merten spezifiziert in einem Artikel mit dem Titel *Nehmen statt Kaufen: Zur Wirtschaftsform der Freien Software* [87], dass es sich hierbei wirklich um *nehmen* handelt und nicht um Tausch, denn derjenige, der sich eine Kopie nimmt, erbringt keine Gegenleistung. Dadurch, so Merten weiter, ist die Software im Überfluss vorhanden. Es kann keine Knappheit entstehen und somit kann sich auch kein Preis auf einem Markt entwickeln. Freie Software hat Oekonux zufolge daher keinen Tauschwert. Das führt auch Stefan Meretz in seinem

Artikel *GNU/Linux ist nichts wert – und das ist gut so!* aus [86: 2.3]. Freie Software hat allerdings einen Gebrauchswert, der durch den Nutzen der Software für ihre Benutzer definiert wird. Auf dessen Basis kann ein Akteur entscheiden, ob er sich die Software nimmt, den Aufwand eingeht, sie zu installieren, sich mit ihr zu beschäftigen und ob er eventuell hilft, sie weiterzuentwickeln. Für den marktförmigen Tausch ist diese Software nicht geeignet – sie hat keinen Warencharakter [86:2.4]. Die sekundären Geschäftsmodelle von Raymond (siehe S. 56) werden von Meretz scharf kritisiert. Zusammengefasst kommt er zu dem Schluss, dass Raymond hier versucht, „die aus der Marktwirtschaft herausgefallene Sphäre Freier Software wieder zurück in den Kreislauf der selbstgenügsamen Wert-Maschine [des Kapitalismus] zu holen“ [86: 3.1].

- (2) Die zweite wichtige Differenz zur kapitalistischen Produktionsweise ist laut Oekonux, dass bei der Produktion von Freier Software keine abstrakte Arbeit aufgewendet wird. Entwickler und Benutzer tragen zur Produktion der Software aus verschiedenen Motiven bei, die Merten folgendermaßen beschreibt:

„Eine der wichtigsten Triebfedern dürfte der Spaß am Programmieren sein, der für einige schon Befriedigung genug ist. Aber auch die konkrete Nützlichkeit für sich oder andere spielt eine wichtige Rolle bei der Erstellung Freier Software. Dadurch richtet sich der Fokus der AutorInnen auf den Gebrauchswert, auf die umfassende Qualität der Software. Wieder andere haben einfach Freude an der Kooperation in einem Team aus Gleichgesinnten. Personen, die sich als MaintainerIn eines Freien Software-Projekts betätigen, müssen Spaß an der Kommunikation, Organisation und auch mal am Treffen von Entscheidungen haben, die den Konsens in einem Projekt widerspiegeln. Einige schreiben allerdings Freie Software auch, weil sie der Welt etwas geben wollen.

Die Gründe, die zu Freier Software führen, lassen sich als Wunsch nach Selbstentfaltung zusammenfassen.“ [87: 3.4]

Die Arbeit, die aus diesen Motiven durchgeführt wird, ist also *konkret*. Sie wird wegen des Nutzens oder der Freude, die diese Arbeit der Person bringt, gemacht oder weil durch diese Arbeit der Person ein zusätzlicher Gebrauchswert an der Software erwächst. Entwickler und Nutzer von Freier Software, so kann man die Schlussfolgerung von Oekonux zuspitzen, sind also von den Mitteln, der Tätigkeit und dem Produkt ihrer Arbeit nicht entfremdet.

- (3) Ein weiteres Argument, das allerdings in den Diskussionen und Publikationen von Oekonux eher implizit mitgeführt wird, berührt die Frage des Eigentums an den Produktionsmitteln. In einem zusammenfassenden Artikel *Freie Software und Freie Gesellschaft* [88] schreiben Merten und Meretz, dass die „Produktionsmittel,

auf denen Freie Software beruht, (...) sich (...) in *breiter privater Verfügung*“ befinden [88: 302]. Sie sind in der Hand derjenigen, die die Arbeit leisten. Hier stimmt Oekonux mit Benklers Analyse überein, derzufolge die Entwickler selbst ihren Computer und ihren Internetanschluss besitzen, die Infrastruktur des Internet von einem Kollektiv aufrechterhalten wird und die Software, die zur Entwicklung benötigt wird (etwa Compiler, Code-Management-Systeme, Dokumentations-Systeme etc.), ebenfalls als Freie Software zur Verfügung steht und daher eine Allmende bildet. Alles in allem folgern die Autoren von Oekonux, dass sich das Produkt, die Form der Selbstorganisation der Arbeit und die durch das Internet vernetzten Computer als Produktionsmittel allesamt an der Spitze der allgemeinen Produktivkraftentwicklung befinden [88: 300ff].

Im Oekonux-Projekt wird nun sehr detailliert diskutiert, inwiefern es sich bei Freier Software tatsächlich um eine Keimform handelt, wie diese in die marxistische Theorie passt und ob es zum Beispiel ein Problem darstellt, dass diese Keimform ‘innerhalb des Kapitalismus’ entsteht. Den analytischen Arbeiten des Projekts ist dabei eine Perspektive eigen, die die Ökonomie im Netz sehr stark idealisiert. Dadurch, dass Freie Software als Keimform aufgefasst wird, nehmen die Autoren eine Form der digitalen Ökonomie zur Grundlage ihrer Argumentation, die es in der Realität so nicht gibt. Das ist aus ihrer Warte auch völlig in Ordnung, denn sie setzen sich dafür ein, dass sich diese noch nicht existierende Produktionsform im oder gegen den Kapitalismus durchsetzt. Abweichungen von dieser idealen Produktionsform stellen daher Kompromisse dar, die notgedrungenerweise eingegangen werden müssen, wenn sich diese Keimform schon unter kapitalistischen Bedingungen verwirklichen soll. Meines Erachtens führt diese Perspektive allerdings zu schwerwiegenden analytischen Problemen. Die stilisierte Produktion durch konkrete und freiwillige Arbeit entspricht nicht nur nicht der Realität, wie ich sie im Zusammenhang mit den empirischen Arbeiten zur Motivation von Entwicklern dargestellt habe (siehe Abschnitt 4.2.3), sie würde auch in keiner Utopie reichen, um alle gesellschaftlich notwendigen Aufgaben zu erledigen. Tatsächlich vermischt sich in allen großen und erfolgreichen Freien und Open Source Software-Projekten die konkrete Arbeit von Freiwilligen mit bezahlter, abstrakter Arbeit von Angestellten.<sup>9</sup> Damit blendet Oekonux das Standardproblem von Freien und Open Source Software-Projekten, die nur von Freiwilligen geführt werden, aus: Es entstehen häufig Programme, die von Programmierern für Programmierer geschrieben sind und mit denen unerfahrene Nutzer wenig anfangen können.

Auch die Argumentation, dass Freie Software keinen Tauschwert habe, ist nicht ohne Tücken. Im folgenden Abschnitt werde ich ein Gegenargument von Tiziana Terranova vortragen, derzufolge die Form von Wert, die Freie Software laut Oekonux überwindet, schon längst vom Spätkapitalismus selbst überwunden wurde.

<sup>9</sup> Beispiele hierfür sind das Kolab Konsortium <http://kolab-konsortium.com>, die beiden Projekte [mysql.com](http://mysql.com) und [mysql.org](http://mysql.org). Ebenso gibt es Projekte, wie Songbird (<http://songbirdnest.com>), die eine Firma im Kern haben, ihr Produkt als Freie Software veröffentlichen, sich aber die Option offenhalten, es daneben auch noch unter anderen Lizenzen zu verkaufen (vgl. hierzu [http://wiki.songbirdnest.com/Developer/Articles/Contribution\\_FAQ](http://wiki.songbirdnest.com/Developer/Articles/Contribution_FAQ)).

Letztlich mag Freie und Open Source Software die prägnanteste und am weitesten entwickelte Form von vernetzter digitaler Produktion sein, sie ist aber keineswegs die einzige. Sie kann nicht zum Modell für alle Zweige der digitalen vernetzten Ökologie verallgemeinert werden – erst recht nicht, wenn nur freie, durch Copyleft geschützte Software als Grundlage für dieses Modell genommen wird. Zum Beispiel sind die Veränderungen, die sich im Bereich der Musikproduktion ergeben, von ganz anderer Natur. Musik wird in der vernetzten digitalen Ökonomie häufig noch von Musikern und Gruppen produziert, die mit dieser Musik ihr Geld verdienen. Was sich aber massiv verändert, ist die Art, wie diese Musik verbreitet und weiterverwendet wird. Ebenso verändert sich, wie und womit die Musiker ihr Geld verdienen und wer die Verbreitungskanäle kontrolliert. Die Dynamik von Freier Software lässt sich darauf nicht einfach eins zu eins übertragen.<sup>10</sup>

## 4.5 Terranovas Analyse: Ausbeutung Freier Arbeit

Eine wichtige, weil auch auf marxistischer Theorie aufbauende Gegenposition zu den marxistischen Utopien von Oekonux ist die von Tiziana Terranova [121]. Terranova setzt sich allgemeiner mit der digitalen Ökonomie im Netz auseinander und reduziert ihren Fokus nicht auf Freie Software. Ihre Perspektive unterscheidet sich besonders darin von der des Oekonux-Projekts, dass sie sich auf die Tradition italienischer Marxisten wie Negri, Virno und Lazzarato beruft und eine wirkliche ökonomische Analyse in marxistischen Begriffen vornimmt. Die zentrale Analysekategorie, die sie auf die digitale Ökonomie im Netz anwendet, ist die der Arbeit. Sie zeigt, dass die Arbeit sich in der digitalen Ökonomie zu etwas gewandelt hat, das sie „Free Labor“

<sup>10</sup> Im Zusammenhang mit den marxistischen Utopien ist vielleicht noch Söderberg zu erwähnen, der nicht zum Oekonux-Projekt gehört und eine etwas differenziertere Position einnimmt. In einem Artikel mit dem Titel *Copyleft vs. Copyright: A Marxist Critique* [105] analysiert er das rechtliche Konstrukt des Copyright aus marxistischer, insbesondere historisch-materialistischer Perspektive. Dabei argumentiert er ähnlich wie Oekonux, dass Freie Software der nächste Schritt in der Entwicklung der Produktivkräfte sei. Es zeigt, dass das Urheberrecht bei der Produktion von digitalen Gütern Missallokation verursacht und den Fortschritt bremst. Dementsprechend sieht er die Möglichkeit, dass im Zuge der Entwicklung der Produktivkräfte das Urheberrecht entweder abgebaut oder nötigenfalls revolutionär abgeschafft wird.

In *Hacking Capitalism* [106] interpretiert er die Hacker-Bewegung (womit er nicht Kriminelle im Internet meint, sondern die Entwickler von Freier und Open Source Software, die sich selbst als „Hacker“ bezeichnen) als Fortführung des Arbeitskampfes im hochentwickelten Kapitalismus. Ihm zufolge ist der Kampf der Hacker um freie Informationen nichts anderes als der Kampf um den Zugang zu den in der Informationsökonomie zentralen Produktionsmitteln. Ebenso stellt Freie und Open Source Software-Entwicklung für ihn eine alternative Organisationsform der Arbeit und der Produktionsmittel dar. Söderberg erklärt, dass die Auseinandersetzungen um Lizenzen und Organisationsformen daher „Klassenkampf“ sind – egal, ob die Hacker selbst das ideologisch so bewerten oder nicht [106: 49]. Anzumerken ist, dass Söderberg in diesem Buch auch Arbeiten der italienischen Marxisten wie Lazzarato und Negri aufnimmt, die ich im folgenden Abschnitt zu Tiziana Terranovas Arbeiten erwähne [106: 66ff, 47]. Seine Position ist daher zwischen der von Oekonux und der von Terranova anzusiedeln.

[121: 2] nennt und das durchaus als eine Mutation von Arbeit *innerhalb* des Kapitalismus aufgefasst werden kann [121: 26]. „Free Labor“ ist nicht die doppelt freie Lohnarbeit bei Marx<sup>11</sup> sondern im Gegenteil keine Lohnarbeit. Sie ist „free“ im Sinne von unbezahlt, weil sie nicht entlohnt wird, und „free“ im Sinne von frei, weil sie selbstbestimmt erfolgt.

Terranova zeigt, wie ein großer Teil der Arbeit, die in der digitalen vernetzten Ökonomie geleistet wird, solche „Freie Arbeit“ ist. Detailliert setzt sie sich mit Barbrooks Konzept der „Gift Culture“ [6] auseinander. Sie referiert, dass ihm zufolge im Netz eine Kultur des Schenkens entstanden sei. In der Frühzeit des Internet habe diese in einer relativ reinen Form existiert. Nunmehr versuche der Kapitalismus jedoch, die Produkte dieser Kultur wieder aufzunehmen, indem Wissen *verwarenförmigt* und durch Eigentumsrechte belegt werde. Prinzipiell habe die „Gift Economy“ allerdings das Potenzial, den Kapitalismus zu überwinden [121: 5f]. Ebenso diskutiert sie Tapscott [119], der ihr zufolge in der digitalen Ökonomie eine Form von vernetzter Arbeit sieht, die die Entfremdung aufheben könnte [121: 7f]. Mit den Texten des Oekonux-Projekts setzt sich Terranova nicht auseinander. Der Bezug ist aber deutlich, denn „Free Labor“ entspricht ungefähr der nicht entfremdeten Arbeit von Oekonux, die ja auch freiwillig, nicht entlohnt und selbstbestimmt erfolgt.

Terranova zeigt nun, dass all diese Utopien und Hoffnungen ignorieren, wie sich Arbeit innerhalb des Kapitalismus längst weiterentwickelt hat. Hierzu führt sie zwei Begriffe aus dem italienischen marxistischen Diskurs ein: (1) die immaterielle Arbeit in der „sozialen Fabrik“ und (2) den „General Intellect“.

**(1)** Zunächst referiert sie das Konzept der immateriellen Arbeit von Lazzarato [62]. Dieser greift die Kritik von Baudrillard an der marxistischen Theorie auf. Terranova referiert, dass sich nach Baudrillard die Ware als materielles Objekt aufgelöst habe und keine Spur von Arbeit mehr in sich trage. Sie sei nurmehr ein reines „Zeichen ohne Bezeichnetes“ [121: 2] geworden, nur noch ein Netzwerk aus Sinngebungen, die ihr Wert verliehen [121: 18]. Lazzarato argumentiere dagegen, dass sich nur verändert habe, wie der Wert der Ware entstehe. Dieser werde immer mehr durch Beziehungen und durch die soziale Arbeit, die an diesen Beziehungen geleistet wird, bestimmt. Ein Großteil des Wertes von Waren entstehe Lazzarato zufolge nicht mehr durch die Mehrarbeit von Arbeitern, sondern durch immaterielle Arbeit an den Beziehungen, die zu dieser Ware unterhalten werden – etwa welche Vorstellungen, Emotionen, Wünsche und Gefühle mit ihr verbunden werden [121: 18f]. Dieser Wert der Ware bestimme sich also nicht aus der Quantität von abstrakter Zeit, die in ihre Produktion gesteckt wurde, sondern durch die Qualität eines sozialen Produktionsprozesses [121: 19]. An dieser Produktion seien nicht nur Lohnarbeiter, sondern jedes produktive Subjekt der postindustriellen Gesellschaft beteiligt [121: 17] – insbesondere die

<sup>11</sup> Diese doppelte Freiheit meint, dass der Lohnarbeiter im Kapitalismus ‘frei’ von Produktionsmitteln ist, die er ja nicht besitzt, und frei ist, seine Arbeitskraft auf dem Markt zu verkaufen [81: MEW 23, 181ff].

Konsumenten. Terranova bezeichnet den Ort, an dem diese Arbeit erfolgt, mit einem Begriff von Virno und Negri als „soziale Fabrik“ [121: 2].

Nun zeigt Terranova, dass Lazzaratos Modell sehr genau auf die digitale Ökonomie passt, denn werthaltige Informationen und Infrastrukturen im Internet müssen und werden durch ständige massive Arbeit am Leben gehalten. Informationen müssen aktualisiert, Bezüge zu Nutzern erhalten und gestärkt, Infrastrukturen am Laufen gehalten werden [121: 19f]. Eben diese Arbeit wird als „Free Labor“ geleistet. Das Web 2.0 als Geschäftsmodell bedeutet in Terranovas Augen nichts anderes, als dass man die Nutzer diese Arbeit machen lässt und ihnen Webapplikationen gibt, die für diese Arbeit optimiert sind [121: 20]. Auch die Entwicklung von Freier und Open Source Software lässt sich so als immaterielle Arbeit an den Beziehungen zwischen der Software und der Lebenswelt ihrer Nutzer interpretieren (hier tut die Software nicht, was ich von ihr erwarte; da funktioniert sie nicht, wie sie es soll; hier könnte sie zusätzlich noch. . .) [121: 20ff]. All dies ist also immaterielle Arbeit, die durch „Free Labor“ erfolgt. Das bedeutet aber keinesfalls, dass der Wert, der dadurch geschaffen wird, nicht abgeschöpft werden könnte.

(2) Zweitens zeigt Terranova, dass diese Arbeit, nur weil sie ‘frei’ in einem Kollektiv erfolgt, nicht notwendigerweise außerhalb des Kapitalismus stattfindet. Mit dem Konzept des „General Intellect“ beschreibt Terranova die spezifische Vermischung von kollektiver Arbeit und Kapital im Netz. Der „General Intellect“ ist ihrer Darstellung nach ein Konzept, das im italienischen Marxismus eine besondere Entwicklung erfahren hat. Dort wurden fragmentarische Überlegungen Marx’ dazu, wie Wissen in Maschinen eingeschrieben wird, zu einem Konzept eines allgemeinen Intellekts weiterentwickelt. Demzufolge entstehen im hochmodernen Kapitalismus sehr komplexe Arrangements aus Menschen und Maschinen, in denen Wissensarbeit kollektiv erfolgt und in denen sich das Zusammenspiel von Arbeit und Kapital nun realisiert [121: 15f]. Dieses Arrangement wird als „General Intellect“ bezeichnet. Er ist das Epizentrum sozialer immaterieller Produktion, wie sie oben beschrieben wurde [121: 15]. Terranova zeigt, dass dieses Modell sehr gut die kollektive immaterielle Arbeit im Netz beschreibt. Unter anderem interpretiert sie damit die Überlegungen von Kelly zur „Schwarmintelligenz“ („Hive Mind“) [46] oder das der kollektiven Intelligenz von Levy [67] [121: 13f].

Damit kann Terranova die Entwicklung von kollektiver freier Arbeit im Netz als eine Weiterentwicklung der Arbeit *im Kapitalismus* erklären. Sie zeigt, dass es ein Bedürfnis der Arbeit im Kapitalismus ist, sich zu Freier Arbeit hin zu entwickeln [121: 23]. Die immaterielle Arbeit an den Beziehungen zu den Waren kann im „General Intellect“ optimal wirken, wenn sie selbstbestimmt erfolgt und nicht entlohnt wird, wenn Menschen also an den wirklich ihre Lebenswelt betreffenden Beziehungen arbeiten. Dementsprechend unterstützt der Kapitalismus solche Felder, in denen sich Freie Arbeit entfalten kann, und beutet sie gleichzeitig aus, indem er den so durch soziale Arbeit geschaffenen Wert der Waren abschöpft [121: 23].

Man muss zu Terranovas Arbeit anmerken, dass sie nicht pessimistisch, sondern nur *sehr skeptisch* gegenüber Utopisten wie Barbrook oder indirekt auch Oekonux argumentiert. Sie möchte verhindern, dass Arbeit nur deshalb als außerhalb des Kapitalismus stehend angesehen wird, weil sie selbstbestimmt erfolgt und nicht entlohnt wird. Dennoch gesteht sie dieser Entwicklung zu Freier Arbeit durchaus ein kritisches Moment zu. Zum einen argumentiert sie, dass Menschen in dem Ensemble von Menschen und Maschinen, das den „General Intellect“ bildet, ein Potenzial verwirklichen, das nicht ohne weiteres kontrolliert werden kann [121: 16]. Zum anderen wird Freie Arbeit zwar ausgebeutet, sie ist aber um ihrer Effektivität willen insofern wirklich frei, als von den Menschen frei bestimmt werden kann, was wie bearbeitet wird [121: 26f].

Wie dieses kritische Moment konkret aussehen könnte, macht sie in einem Vortrag auf der Konferenz *The Internet as Playground and Factory* [122] deutlich. Erstens unterstützt sie jedes Experimentieren mit neuen, rein sozialen Produktionsformen, die nicht auf Firmen, Management und Austausch basieren, sondern schlicht auf der Freiheit zu kooperieren. Diese Versuche können sich auf die Tatsache stützen, dass Produktion im hochentwickelten Kapitalismus sozial ist, und daraus eine subversive Kraft schöpfen. Zweitens verlangt sie, dass politische Fragen angegangen werden. Für sehr fruchtbar hält sie in diesem Zusammenhang die Auseinandersetzung mit der Kategorie der Allmende („Commons“) und hofft, dass dabei neue politische Formen und Institutionen erfunden werden können, die zu einer alternativen politischen Ökonomie zum Neoliberalismus führen könnten.<sup>12</sup>

## 4.6 Zusammenfassung: Eine radikale Weiterentwicklung der Ökonomie

Damit habe ich nun drei Varianten dargestellt, wie sich die Ökonomie der neuen Praktiken im Netz aus verschiedenen Perspektiven verstehen und bewerten lässt. Diese Varianten stimmen alle darin überein, dass sie den ökonomischen Praktiken im Netz zugestehen, in einer gewissen Art und Weise neu und anders zu sein als bisherige ökonomischen Praktiken. Sie widersprechen sich aber deutlich in der Bewertung dieser Neuheit.

Auffällig ist, dass sowohl Benklers als auch Terranovas Perspektive eigentlich eine mittlere Position einnimmt zwischen der Bewertung der neuen ökonomischen Praktiken als einer neuen *erweiterten* Variante von bisherigen ökonomischen Praktiken und als einer *radikal anderen* Form ökonomischer Praktiken, die der bisherigen Ökonomie diametral entgegengesetzt ist. Beiden zufolge sind die ökonomischen Praktiken

---

<sup>12</sup> Im deutschen Sprachraum wird solch eine Arbeit z.B. von Rainer Rilling geleistet, der die Kategorie des „Commons“ untersucht und zeigt, wie „die Kontrolle der Unterscheidung zwischen privat/nicht-privat (...) relativiert und abgeschwächt [wird]“ [101: 3], dadurch, dass der Allmende immer strengere und ausgeweitete Formen des Urheberrechts entgegengestellt werden.

im Netz eine eigentlich schlüssige Weiterentwicklung der bisherigen Ökonomie. Für Benkler eignen sie sich auch immer noch zur Verwirklichung liberaler politischer Ziele, erfordern es aber, die Wege, über die diese Ziele erreicht werden können, zu überdenken. Für Terranova wird in der digitalen Ökonomie immer noch Arbeit ausgebeutet, allerdings auf eine Art, die neue Formen des Widerstandes und der Subversion auf-tut.

So scheint mir denn auch eine Bewertung der Ökonomie im Netz am angemessensten, die weder einen Kampf zwischen zwei radikal differenten Produktionsformen postuliert, noch eine weiterentwickelte und erweiterte Produktionsform, die sich nahtlos in die alte integriert. Vielmehr scheint beides korrekt zu sein: Im Netz entwickeln sich ökonomische Praktiken, die an der Spitze der Weiterentwicklung des gegenwärtigen globalen Kapitalismus stehen. Sie bringen eine Steigerung der Produktivität und der Effizienz mit sich und binden Millionen von Menschen aktiv in die ökonomischen Kreisläufe ein. Gleichzeitig tun sie dies auf eine Weise, die die Grundprinzipien des Kapitalismus wie abstrakte Arbeit, Tauschwert und das Eigentum an den Produktionsmitteln auf subtile Weise erschüttert. Damit eröffnen sie ein subversives Potenzial, das ich im Zusammenhang mit der bildungstheoretischen Interpretation dieser Praktiken ausloten werde. Eine besondere Stärke der neuen Praktiken im Netz betont Benkler, der zeigt, dass sie sich in der Auseinandersetzung um eine neue politische Ökonomie in das Alte und Bekämpfte einbinden und dass sie um die Konstrukte ‘herumrouten’, die das Alte zu seinem Schutz aufbaut. Ich werde diesen Aspekt in meinen bildungstheoretischen Interpretationen weiter diskutieren.



## 5 Lernen im Netz

### 5.1 Einleitung: Kollaborative Lernprozesse im Netz

In diesem Kapitel möchte ich Lernprozesse, die in Offenen Online-Communities stattfinden, genauer betrachten. In meinen Augen ist es zentral, sich hier nicht auf persönliche Lernprozesse von Individuen zu beschränken. Sicher, Menschen, die sich in Offene Online-Communities integrieren, lernen, die Werkzeuge dieser Communities zu benutzen; kompetent mit den Informationsgütern, die dort hergestellt werden, zu interagieren und sie erwerben Wissen im Zusammenhang mit dem Thema dieser Community. Daneben finden sich aber auch kollaborative Lernprozesse, die (1) in andere Prozesse eingebunden sind, (2) auf mehrere Personen verteilt sind und (3) nicht-menschliche Artefakte miteinbeziehen. Betrachtet man zum Beispiel produktive Online-Communities, die ein Informationsgut herstellen, wie etwa Freie und Open Source Software-Communities oder eine Wiki-Community wie Wikipedia, so werden daran die Eigenschaften und die Bedeutung dieser kollaborativen Lernprozesse deutlich.

**(1)** Zunächst ist die Entwicklung und Benutzung des Informationsguts eng mit dem Lernen verschiedener Teilnehmer *verwoben*. Wenn der Nutzer eines Freien und Open Source-Programms auf einer Mailingliste des Projekts um Hilfe bei einem Problem fragt, dann passieren dabei zwei Dinge gleichzeitig. Zum einen lernt der Benutzer etwas über das Programm, seine Möglichkeiten und Einschränkungen, darüber, wie er das Problem lösen oder umgehen kann. Zum anderen lernen die Entwickler, die seine Frage beantworten, etwas über die Probleme, die Nutzer mit dem Programm haben. Eventuell gibt die Frage des Benutzers sogar einen ersten Hinweis auf einen Fehler im Programm, der in der Folge behoben werden kann. Die Lernprozesse sind also mit den Produktionsprozessen verwoben.

Wenn ein Editor auf Wikipedia den Beitrag eines Anfängers überarbeitet, weil er nicht den Normen des Projekts entspricht, dann verbessert er damit den betreffenden Artikel. Möglicherweise gibt er aber auch den ersten Anstoß dafür, dass dieser Anfänger überhaupt etwas über die Normen des Projekts lernt. Wenn die beiden sich miteinander austauschen, dann findet etwas statt, das gleichzeitig Produktion (den Artikel verbessern) und Integration (den Neuling in die Community einführen) ist.

(2) An den obigen Beispielen merkt man schon, dass diese Lernprozesse *kollaborativ* sind. Verschiedene Schritte werden von verschiedenen Personen durchgeführt. Das ist in Online-Communities völlig normal, denn die Arbeitsprozesse sind dort hochgradig verteilt und modularisiert, wie ich das bereits im Einschub zur Modularisierung in Kapitel 4 dargelegt habe. Im Fall der Entwicklung von Freier und Open Source Software meldet zum Beispiel ein Nutzer zum ersten Mal ein Problem. Ein anderer erfahrenerer Benutzer fragt nach, probiert etwas herum und kann am Ende einen konkreten Fehler identifizieren. Ein erster Entwickler trägt diesen Fehler als Bug in das Ticketing-System ein. Ein zweiter weist den Entwickler eines bestimmten Moduls auf diesen Fehler hin. Dieser dritte findet die Ursache und behebt sie usw. In diesem Beispiel finden verschiedene kleine Produktions- und Lernprozesse statt, bei denen jeweils eine Person durch andere etwas Neues erfährt und durch die gemeinsame Arbeit am Programm zu Tätigkeiten angeregt wird, die individuelle Lernprozesse auslösen und zu Verbesserungen am Programm führen.

(3) Diese Kollaboration ist allerdings nicht auf Personen beschränkt, denn im obigen Beispiel spielen elektronische *Artefakte* eine besondere Rolle. Die ursprüngliche Frage geht als Mail auf einer entsprechenden Mailingliste ein. Auf diese Mail kann später als Ressource verwiesen werden, die auf die Diskussion um die genauen Umstände des Problems und auf die Person, die es zum ersten Mal wahrgenommen hat, verweist. Anschließend wird das Problem in einen Bug-Report eingeschrieben und so zu einer Ressource für die Entwickler. Aus der Historie des Quellcodes kann ein Entwickler Rückschlüsse darauf ziehen, welche Entwickler sich in welchen Modulen besonders auskennen, und so das Problem an jemanden weiterleiten, der möglicherweise zu seiner Lösung beitragen kann. All diese Artefakte organisieren und strukturieren die Arbeits- und Lernprozesse, indem Wissen in sie eingeschrieben wird. Noch deutlicher wird das vielleicht am Wikipedia-Beispiel: Wenn Anfänger immer wieder Beiträge leisten, die nicht den Normen der Community entsprechen, so wird die Community diese Normen solcherart darstellen, dass sie Anfängern zugänglich sind. Zum Beispiel werden sie in die FAQs aufgenommen und es wird wiederholt und deutlich sichtbar auf sie verwiesen. Damit wird das Wissen um die Häufigkeit dieses Problems in die Ressourcen der Community eingeschrieben.

Diese kollaborativen, mit Artefakten und produktiven Prozessen verwobenen Lernprozesse finden sich auch in Offenen Online-Communities, die sich weniger stark um die Produktion eines Informationsgutes konzentrieren. Zum Beispiel arbeitet in einer Tagging-Anwendung zunächst einmal jeder Nutzer für sich. Er sammelt Informationen, sortiert sie, verschlagwortet sie und annotiert sie. Das ist eine Wissensarbeit, die individuelle Lernprozesse unterstützen kann. Allerdings erzeugt die Tagging-Anwendung aus den Einträgen aller Nutzer ein Aggregat. Der einzelne Nutzer setzt sich mit diesem Aggregat auseinander, indem er es (mit-)erstellt, indem er davon profitiert und es in seine Wissensarbeit einfließen lässt. Damit beeinflusst die Arbeit anderer Nutzer auf eine indirekte Art und Weise, vermittelt durch Artefakte, die Lernprozesse, die dort stattfinden, ohne dass dies die direkte Intention

irgend eines der Beitragenden wäre. Die Nutzer lernen vermittelt durch die Tagging-Anwendung voneinander. Darüberhinaus entsteht durch diese gegenseitige Beeinflussung ein Rückkopplungsprozess, in dem das Wissen, das in dem Aggregat eingeschrieben ist, immer weiter entwickelt wird. Auch dies kann als ein Lernprozess aufgefasst werden und zwar nicht als einer von einzelnen oder mehreren Nutzern, sondern als ein Lernprozess *des Aggregats*.

In der Forschung zu Freier und Open Source Software sind verschiedene theoretische Modelle vorgeschlagen worden, die dieser Verwobenheit des Handelns Rechnung tragen. So bezieht sich etwa Yuwei Lin [68] in ihren Analysen auf die Social Worlds Theory von Joan Fujimura. Giovan Lanzara und Michéle Morner [60] berufen sich auf die Wissensökologie von Gregory Bateson [9]. Ilkka Tuomi diskutiert gleich mehrere Modelle, unter anderen „Thought Collectives“, „Communities of Practice“ oder Ikujiro Nonakas und Noboru Konnos Konzept von Wissensräumen als „Ba“ [125: 105ff]. Diesen Theorien ist gemein, dass sie einen starken Fokus auf die Beziehungen zwischen Elementen legen und weniger auf das schauen, was ‘in den Köpfen’ passiert. Handeln ist demnach stets *situert*. Es ist eingebettet in Beziehungen zwischen den beteiligten Menschen und Gegenständen und gewinnt erst durch diese Einbettung an Bedeutung. Gleichzeitig aktiviert jede Handlung diese Beziehungen wieder und birgt die Möglichkeit, sie ein wenig zu verändern. Daraus ergibt sich ein dynamischer Rückkopplungsprozess, in dem Beziehungen Handlungen prägen und die Handlungen die Beziehungen reaktualisieren. Wissen ist dann das, was als einigermaßen stabile Strukturen, Normen, Regeln oder Verhaltensweisen aus diesem Rückkopplungsprozess emergiert. Wissen ist *relational* und *sozial konstruiert*.

Jenseits von Freier und Open Source Software finden sich ähnliche Perspektiven. So diskutiert zum Beispiel die EU-Studie zu *Learning in Informal Online Networks and Communities* [2], mit der ich mich in Abschnitt 5.4 detaillierter auseinandersetzen werde, verschiedene Lerntheorien, die der besonderen Form von Lernprozessen gerecht werden, wie man sie in Offenen Online-Communities findet. Genannt werden erstens konstruktivistische Lerntheorien, die Lernen als aktive Konstruktion von individuellem Wissen beschreiben, zweitens sozialkonstruktivistische Lerntheorien, die erklären können, wie in Online-Communities gemeinsames soziales Wissen konstruiert wird, und drittens der Konnektivismus und die Activity Theory, die geeignet sind, kollaborative Lernprozesse zu beschreiben.

All diesen Perspektiven ist gemein, dass sie einen Blick auf Lernprozesse ermöglichen, die jenseits von Individuen liegen. Allerdings macht insbesondere die Verwobenheit dieser Lernprozesse mit anderen Praktiken es schwierig, solche Lernprozesse, die mehr als ein Individuum betreffen, zu identifizieren und analytisch abzugrenzen. Ich werde daher im Folgenden mit Batesons Modell der logischen Ebenen von Lernprozessen ein analytisches Modell vorstellen, das sich erstens hervorragend in die oben genannten Perspektiven und Theorien einbettet und es zweitens ermöglicht, die miteinander verwobenen Prozesse als Lernprozesse auf verschiedenen logischen Ebenen voneinander zu unterscheiden.

## 5.2 Batesons abstraktes Modell von Lernebenen

Gregory Bateson hat seine kybernetische Sichtweise auf die *Ökologie des Geistes* [9] auf so verschiedene Felder wie die Schizophrenie, die balinesische Kunst und Lerntheorien angewendet. Dabei wendet er die Erkenntnisse der Kybernetik auf mentale und kulturelle Phänomene an. Er betrachtet sie als komplexe kybernetische Systeme, in denen Unterscheidungen kursieren und die durchaus pathologische Züge annehmen können. Zentral ist, dass Bateson auf die Beziehungen zwischen den Elementen fokussiert, weil ihm zufolge die Bedeutung einer Unterscheidung nicht aus dieser Unterscheidung selbst erwächst, sondern aus dem Kontext, in dem sie eingebettet, verstanden und angewendet wird. Diese Haltung kristallisiert sich in dem viel zitierten Satz „Eine Information ist ein Unterschied, der einen Unterschied macht“ [7: 459].

In seinem Aufsatz *Die logischen Kategorien von Lernen und Kommunikation* [8] wendet Bateson diese Perspektive auf Lernen an und unterscheidet so zwischen verschiedenen logischen Ebenen von Lernen. Ich werde diese Unterscheidung in diesem Abschnitt als ein abstraktes Modell einführen, das ich im folgenden Abschnitt auf Freie und Open Source Software-Projekte beziehen werde, um so die verschiedenen Lernebenen in diesen Projekten zu identifizieren.

Bateson zeigt, dass die verschiedenen Lerntheorien seiner Zeit schwerwiegende logische Fehler machen, weil sie Gesetzmäßigkeiten, die auf einen Typ von Lernprozessen zutreffen, auch auf allgemeinere Oberklassen dieses Typs beziehen [8: 281f]. Um dies zu korrigieren, wendet er die Russelsche Typenlehre [127] auf die verschiedenen Lerntheorien an.

Zunächst definiert Bateson *Lernen 0* als einen Zustand, in dem ein Organismus keine Veränderung seines Verhaltens an den Tag legt und also kein Lernen stattfindet [8: 283f]. Veränderungen im Verhalten eines Organismus definiert Bateson dann als *Lernen I* [8: 287]. Lernen I wird etwa in behavioristischen Lernexperimenten untersucht und Bateson gesteht den Gesetzmäßigkeiten, die durch diese Forschung hervorgebracht wurden, durchaus zu, Lernen dieses Typs zu erklären [8: 288]. Allerdings führt er weiter aus, dass überhaupt nur von Lernen gesprochen werden kann, weil diese Veränderung des Verhaltens innerhalb eines konstanten Kontexts geschieht [8: 288f]. Dieser Kontext bestimmt, wie der Organismus die Situation wahrnimmt (und also, dass er sie als die gleiche Situation wahrnimmt, in der er sich nun anders verhält) und welches Set von Verhaltensmustern ihm zur Verfügung steht. Bateson spricht von *Interpunktionsmustern*, also den Regeln, nach denen die Abfolge der Erfahrungen interpunktiert wird [8: 292].

Dementsprechend sind auch Lernprozesse möglich, die diesen Kontext transformieren, die also Veränderungen im Lernen I sind. Solche komplexeren Lernprozesse, in denen die Interpunktionsmuster verändert werden, nennt Bateson *Lernen II* [8: 292ff]. Sie geschehen dort, wo ein Organismus seinen Erfahrungen einen anderen Sinn gibt, wo er etwas anders versteht, sich seine grundlegenden Einstellungen verändern oder

das Set von Verhaltensweisen, das ihm zur Verfügung steht, erweitert wird. Es handelt sich Bateson zufolge hierbei um Lernprozesse eines anderen logischen Typs, die dementsprechend anderen Gesetzmäßigkeiten folgen und durch behavioristische Lerntheorien nicht erklärt werden können [8: 294ff]. Konstruktivistische Lerntheorien behandeln in der Regel Lernen dieses Typs. Nun erklärt Bateson, dass auch diese höherstufigen Lernprozesse wiederum innerhalb eines konstanten Kontexts stattfinden. Bateson bezeichnet diesen als die grundlegenden Prämissen der Interpunktion – also die Grundannahmen über das ‘Selbst’ des Organismus, die bestimmen, wie dieser sich mit der Welt auseinandersetzt [8: 300].

Auch Veränderungen dieses Kontexts von Kontexten sind denkbar, wenn auch selten, und Bateson bezeichnet sie als *Lernen III*. Es handelt sich dabei um sehr tiefe Veränderungen der Persönlichkeit, wie sie etwa in der Psychotherapie oder bei Erleuchtungserfahrungen geschehen können [8: 302f]. Über die Gesetzmäßigkeiten, die solchen Prozessen zu Grunde liegen, wagt Bateson nur sehr vorsichtige Vermutungen zu äußern.

Diese Kette von logischen Typen ließe sich theoretisch endlos fortsetzen. Bateson erklärt aber, dass Lernen III wohl die komplexeste Form von Lernprozessen ist, die Menschen erreichen können, weil die Prämissen, die wiederum diesen Lernprozessen zu Grunde liegen, genetisch festgelegt sind [8: 293].

Damit bietet Bateson mit seinem Modell der Lernebenen eine sehr abstrakte analytische Perspektive an, die sich hervorragend auf die Lernprozesse in Offenen Online-Communities beziehen lässt. Sie fokussiert auf die Veränderungen von Einbettungen, fragt also, was in welchem Kontext passiert und ob dieser Kontext verändert wird. Damit können Lernprozesse, die miteinander und mit anderen Prozessen verwoben sind, als Veränderungen von Rahmenbedingungen identifiziert werden, ohne dass die komplexe Verwobenheit aufgelöst werden müsste. Mit ihr lassen sich außerdem kollaborative Lernprozesse ebenso mühelos beschreiben wie individuelle, da in Ersteren einfach nur ein von mehreren Akteuren geteilter und also sozialer Kontext verändert wird.

### 5.3 Analyse der Lernebenen in Freien und Open Source Software-Projekten

Konkret auf Freie und Open Source Software-Projekte bezogen wäre der Kontext, in dem Handeln situiert ist, die Kultur, die Verhaltensnormen, die verwendeten Werkzeuge und Programmiersprachen eines Projekts. Lernen auf der ersten Ebene wäre jede Veränderung von Wissen, die diesen Kontext nicht wesentlich verändert: Ein Programmierer, der die Code-Struktur versteht, ein Nutzer, der sich in eine Funktionalität einarbeitet, die ihm neu ist, aber auch einzelne Verbesserungen des Programmcodes oder neue Forenbeiträge, die Hilfe bei bestimmten Tätigkeiten geben,

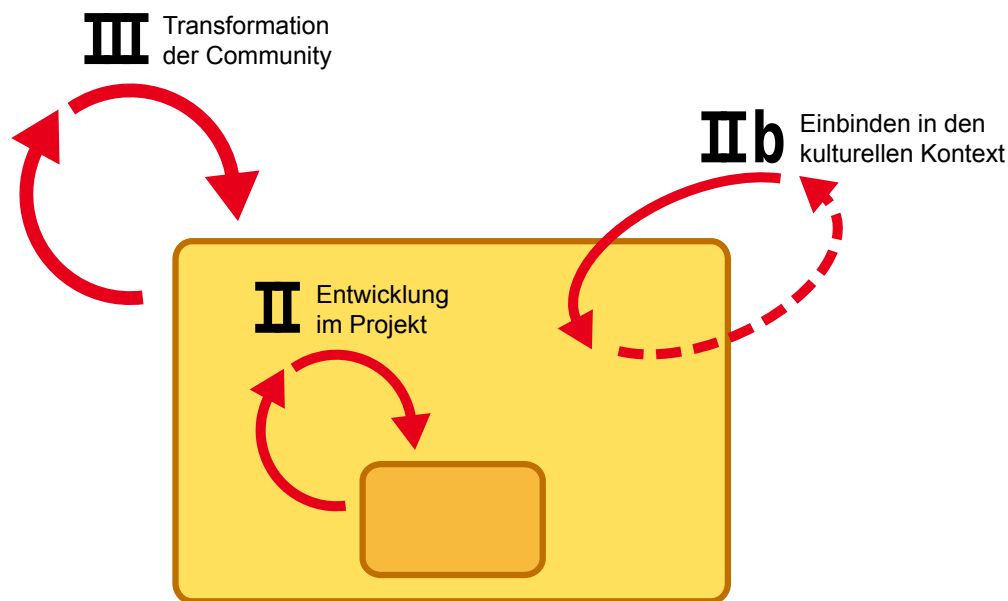
wären alle Beispiele für Lernen II<sup>1</sup> oder *Entwicklung im Projekt*. Lernen auf der zweiten Ebene, das den gemeinsamen Kontext verändert, wäre demnach zum Beispiel der Prozess, über den eine Community feststellt, dass eines ihrer Werkzeuge nicht mehr angemessen ist, und sich entscheidet, ein anderes einzusetzen. Aber auch die Art, Zuständigkeiten unter den Entwicklern zu verteilen, wäre ein Aspekt des Kontexts. Wenn sich diese Art verändert, wäre das Lernen III oder *Transformation der Community*.

Man merkt hier, dass die Unterscheidung in logische Ebenen unabhängig davon ist, *wer* lernt. Ein Lernprozess auf der einen oder anderen Ebene kann sowohl persönlich als auch kollektiv sein oder sogar Artefakte betreffen. Die logische Ebene bestimmt man anhand der Frage, worin der Kontext besteht, in den Handlungen eingebettet sind, und ob dieser durch den Lernprozess verändert wird oder nicht. Tatsächlich lassen sich mehr als zwei logische Ebenen unterscheiden, wenn man verschiedene Kontexte betrachtet. Für die kollaborativen Entwicklungs- und Innovationsprozesse von Freien und Open Source Software-Projekten ist der Kontext aus gemeinsamen Normen und Praktiken wohl der zentrale.

Betrachtet man Lernen aus der Perspektive eines Individuums, so müsste man den Kontext seiner Gewohnheiten, Erfahrungen und Beziehungen als Referenz nehmen. Damit ergibt sich ein Lernprozess zwischen den beiden eben genannten: Wenn ein Mensch in eine Community hineinwächst, werden die Normen der Community dadurch nicht wesentlich verändert. Die Integration eines neuen Entwicklers wäre für die Community Lernen II. Aus der Warte des Individuums wäre es Lernen III, da sich seine persönlichen Erfahrungen und Beziehungen sehr wohl ändern, wenn es vorher nicht in das Projekt eingebunden war, und es nun eine Vielzahl von Beziehungen zu anderen Menschen und Artefakten im Projekt unterhält. Ich bezeichne dieses *Einbinden von anderen* aber aus der Perspektive des kulturellen Kontexts als Lernen IIb. Diese drei Lernprozesse sind schematisch als Rückkopplungsmodell in Abbildung 5.1 dargestellt.

Damit haben wir nun ein zunächst sehr abstraktes Modell. Es positioniert verschiedene Lernprozesse in einem Rückkopplungsmodell, sagt aber noch nichts über die Qualität der jeweiligen Lernprozesse aus. Allerdings bringt es einen ganz gewichtigen Erkenntnisgewinn mit sich, denn es ist mit ihm möglich, Lernprozesse in Offenen Online-Communities in ihrer Kollaborativität und Verwobenheit mit der produktiven Praxis der Community zu modellieren. Ich werde nun die drei identifizierten Ebenen durchgehen – und zwar zunächst anhand der Literatur zu Freier und Open Source Software, weil diese Projekte bisher am ausführlichsten untersucht wurden. Im Folgenden werde ich also jeden dieser drei Lernprozesse im Detail behandeln. Ich werde

<sup>1</sup> Um Konsistenz mit Batesons Bezeichnung der verschiedenen Lernebenen zu wahren, bezeichne ich Lernen ersten Grades in Freien und Open Source Software-Projekten als Lernen II und Lernen zweiten Grades als Lernen III. Wie ich oben gezeigt habe, ist Lernen I in Batesons Terminologie die simple Veränderung von Reiz-Reaktionsschemata, wie sie etwa in behavioristischen Konditionierungsexperimenten beobachtet werden kann. Diese simplen Lernprozesse sind hier aber nicht relevant. Vergleiche sehr ausführlich dazu meine Diplomarbeit [48: 52].



**Abbildung 5.1:** Logische Ebenen von Lernen in Freien und Open Source Software-Projekten

empirische Untersuchungen vorstellen, die die Eigenschaften jedes Lerntyps genauer beschreiben, und zeigen, mittels welcher lerntheoretischer Modelle diese Prozesse jeweils erklärt werden können.

### 5.3.1 Lernen II: Entwicklung im Projekt

Zunächst lässt sich der Entwicklungsprozess von Freier und Open Source Software selbst als Lernprozess auffassen. Hier ist besonders die Untersuchung von Gwendolyn Lee und Robert Cole [63] aufschlussreich, weil sie den Kontext beschreibt, der diesen Lernprozess ermöglicht. Sie zeigen, dass in Freien und Open Source Software-Projekten eine soziale Norm des Teilens herrscht, die sich am deutlichsten in dem offenen Quellcode und den Software-Lizenzen zeigt. Dadurch sind Fehler nicht versteckt und jeder kann – zumindest theoretisch – einen Fehler finden und auf ihn hinweisen [63: 639]. Außerdem wird konstruktive Kritik als etwas Positives und Hilfreiches aufgefasst. Ein Hinweis auf einen Fehler gilt eher als ein hilfreicher Beitrag denn als Kränkung oder Bedrohung der Autorität [63: 639f].

Lee und Cole erklären nun, dass diese Normen denen, die Karl Popper für die Evolution von Wissen aufstellt, sehr ähnlich sind. Damit lässt sich ihnen zufolge der

Entwicklungsprozess mit einem Modell von iterativem Lernen durch Fehlerkorrektur im kybernetischen Sinne erklären. Eine Version des Programms ist wie eine „Hypothese“, deren Brauchbarkeit sich in der Praxis bestätigen muss. Ein Bug-Report „falsifiziert“ diese Hypothese und zeigt, dass sie korrigiert werden muss. So wird in unendlichen Rückkopplungsschleifen eine immer „bessere“ Version des Programms selektiert [63: 644].

Dieser Prozess wird außerdem durch bestimmte Strukturen unterstützt, die Lee und Cole beschreiben. Zum einen ist der Quellcode vieler Projekte in eine „stable branch“ und eine „development branch“ aufgeteilt. Es gibt also zwei Versionen des Quellcodes. An der Entwicklungs-Version können verschiedene Änderungen vorgenommen werden, die Neuerungen einführen, aber das Programm eventuell instabil machen. An der stabilen Version werden dagegen nur notwendige Sicherheits- und Fehlerkorrekturen vorgenommen. Änderungen aus der Entwicklungs-Version werden hin und wieder in großen Blöcken in die stabile Version übertragen, wenn sie sich nach langer Entwicklungs- und Testarbeit im Entwicklungsbereich als stabil erwiesen haben. Dies erlaubt viel mehr Variation im Entwicklungs-Bereich, stellt aber sicher, dass nur bewährte Variationen in den stabilen Bereich übernommen werden [63: 640f]. Zum anderen wird der evolutionäre Lernprozess durch die Modularisierung der Arbeit unterstützt. Die meisten komplexen Entwicklungsaufgaben werden nur von einem kleinen Kern von Entwicklern ausgeführt, aber Beiträge wie Requests for Enhancement und Bug-Reports, die man mit Lee und Cole als „neue Hypothesen erfinden“ und „Hypothesen testen“ bezeichnen kann, werden auf eine sehr viel umfangreichere Peripherie von Nutzern und Co-Developern ausgeweitet [63: 641f].<sup>2</sup>

Einen ähnlichen verteilten Lernprozess innerhalb des Kontexts von Freien und Open Source Software-Projekten beschreiben Marleen Huysman und Yuwei Lin [38] für Anwendungswissen. In einer empirischen Untersuchung einer Linux User Group zeigen sie, wie das Wissen über die Software, ihre Funktionen und Fehler in einem gegenseitigen Lernprozess erworben wird.

„This suggests that problem-solving and mutual learning is an evolving process of negotiation. Solutions to problems are boundary object(s) that bring diverse actors together in cooperative pursuits.“ [38: 66]

Wesentliche Merkmale dieses gegenseitigen Lernens sind erstens, dass die Rollen der „Fragenden“ und „Wissenden“ situationsabhängig wechseln und je nach Bedürfnis, Erfahrung und Kompetenz von anderen Personen eingenommen werden. Zweitens wird in diesen Diskussionen kodifiziertes Wissen erzeugt und fixiert. Die Beteiligten erarbeiten in ihrer Diskussion eine Lösung zu einem konkreten Problem. In dem Maße, in dem dieses Problem generalisierbar ist, ist auch die Lösung allgemeiner. Da die Diskussionen in Mailinglisten für jeden Beitrag ein Artefakt im Archiv erzeugen, ist

<sup>2</sup> In seinem Buch *Produktive Anarchie* entwirft Niels Taubert ein ähnliches Modell wie Lee und Cole. Er bezeichnete den Entwicklungszyklus von Freier und Open Source Software dort als „Realexperiment“ [120: 197ff].



das Ergebnis der Diskussion am Ende auch für zukünftige Fragende fixiert. So entsteht in einem evolutiven Prozess abstrahiertes, generisches Anwendungswissen.

Das bedeutet, dass in Freien und Open Source Software-Projekten Lernprozesse stattfinden, die sich mit kybernetischen Modellen als Lernen durch Fehlerkorrektur erklären lassen. Dies entspricht einer kybernetischen Sichtweise nach Bateson oder auch Campbell [13]. Alternativ lässt es sich auch als Evolution von Hypothesen in Anlehnung an Karl Popper konzipieren, wie Lee und Cole das tun. Der Vorteil dieser Modelle ist, dass sie den Lernprozess nicht vom Entwicklungsprozess trennen und es erlauben, ihn als kollaborative Konstruktion von Wissen aufzufassen.

Diese Prozesse sind nicht mit Lehr-Lernprozessen aus üblichen formalen pädagogischen Settings vergleichbar. Am ehesten ließe sich noch ein Bezug zu Wissensmanagement herstellen. Diese kollaborative Arbeit und Konstruktion von Wissen realisiert in Freien und Open Source Software-Communities das, was in Firmen häufig mit Wissensmanagement angestrebt wird – allerdings auf eine ganz andere Weise. In Freien und Open Source Software-Projekten fragt sich niemand, wie man implizites Wissen, das ‘in den Köpfen’ oder Routinen von einigen Mitarbeitern ‘verborgen’ ist, explizieren und in Ressourcen übertragen kann, die von allen genutzt werden können. Wissen in Freien und Open Source Software-Projekten kursiert schon offen im gesamten Projekt und es wird überall offen verwendet, weil Teilnehmer ihre noch unfertigen, direkten Arbeitsprodukte in einen kollaborativen Prozess einbringen. Dies wird durch einen Kontext aus verschiedenen Normen, Regeln, Strukturen, Werkzeugen und Traditionen ermöglicht und sichergestellt. Damit realisieren Freie und Open Source Software-Projekte einen Umgang mit Wissen, wie er zum Beispiel von Jay Cross in *Informal Learning* [15] für hochinnovative Unternehmen gefordert wird.

### 5.3.2 Lernen IIb: Einbinden in den kulturellen Kontext

Als nächstes stellt sich die Frage, wie jemand von außen sich in diesen Kontext integriert bzw. wie er sich das nötige Kontextwissen aneignen kann, um sich an einem Projekt zu beteiligen. Es gibt wenig Forschung, die sich direkt mit dieser Frage beschäftigt. Allerdings zeigen Lee und Cole am Ende ihrer Studie, dass es in Freien und Open Source Software-Projekten andere kulturelle Lernprozesse geben muss, die nicht mit ihrem Modell der Fehlerkorrektur erklärt werden können. In ihnen erlernen die Entwickler die Normen der Community und integrieren sich in die Strukturen, die den Rahmen für das Lernen II durch Fehlerkorrektur bilden [63: 644]. Allerdings haben Lee und Cole kein Modell, mit dem sie dieses „kulturelle Lernen“ beschreiben könnten.

Dafür hat die Erforschung der offenen Innovationsprozesse von Open Source Software einige wichtige Ergebnisse zu den Beziehungen zwischen einem Freien und Open Source Software-Projekt und seinem ‘Außen’, also zu den Rahmenbedingungen für solche Integrationsprozesse hervorgebracht:

Ich habe im Kapitel 3 bereits erklärt, dass Offene Online-Communities keine klare Grenze haben, sondern an den Rändern ausfransen. Dementsprechend haben sie auch kein klares ‘Außen’. Die Normen, Praktiken und Techniken einer Community zu erlernen, muss also als ein ebenso gradueller und nicht klar abgegrenzter Prozess aufgefasst werden. Die Innovationsforschung hat gezeigt, dass in diesen nicht sauber abgegrenzten Übergangsbereichen Austausch- und Aushandlungsprozesse stattfinden, die zentral für die innovative Kraft von Freier und Open Source Software-Entwicklung sind. So zeigt zum Beispiel Eric von Hippel, dass die offenen Innovationsprozesse von einem asymmetrischen Informationsgefälle profitieren. Information ist von Hippel zufolge ‘klebrig’. Das bedeutet, dass es verschiedene ‘Welten’ um je spezifische Praktiken gibt, in denen je anderes Wissen ‘klebt’ [33: 66ff]. Zum Beispiel wäre die Gemeinschaft der Entwickler im Kern eines Freien und Open Source Software-Projekts eine solche ‘Welt’. Die Nutzer an der Peripherie, die keine Ahnung vom Entwicklungsprozess haben, würden eine andere solche ‘Welt’ bilden. An den Übergängen und Austauschprozessen zwischen diesen beiden Welten findet sich von Hippel zufolge das enorme Potenzial offener Innovationsprozesse.

Ähnlich argumentiert Tuomi, dessen Analyse zufolge Innovation im Netz sehr selten innerhalb einer Sphäre entsteht, sondern meistens durch den Austausch und die Rekombination von Artefakten zwischen verschiedenen Sphären [125: 134ff]. Huysman und Lin zeigen ebenso, dass so genannte „Boundary Objects“ in diesen Aushandlungsprozessen eine zentrale Rolle spielen [38: 66]. Letztlich hat auch Benkler in seiner Analyse der Ökonomie im Netz gezeigt, dass Menschen sich produktiv in Peer-Produktion einbringen können, auch wenn sie nur sehr lose in eine Community integriert sind [10: 124f].

Aus all diesen Studien folgt, dass die Integration von Neulingen in einer Community als ein sehr langsamer Prozess des Hineinwachsens modelliert werden muss. Menschen müssen nicht erst in einen Raum aus geteilten Normen und gemeinsam konstruiertem Wissen integriert werden, um *dann* an der produktiven Praxis partizipieren zu können, die darin stattfindet. Vielmehr partizipieren die Menschen schon an dieser produktiven Praxis, obwohl sie noch nicht (vollständig) in die Normen, Praktiken und das Wissen der Community integriert sind.

Der Großteil der Beteiligten ist überhaupt nur sehr lose in eine vage abgegrenzte Community integriert und nimmt doch gleich mit der ersten Mail, mit der ersten Frage direkt an der produktiven Praxis der Community teil. Freie und Open Source Software-Projekte haben auch keine ‘Schule’, die den erfolgreichen Absolventen in das Projekt ‘entlassen’ würde. Menschen erwerben die Kompetenzen und das Wissen, das sie benötigen, um an einer Community zu partizipieren, *durch* Partizipation.

Diese Form von Lernen lässt sich mit dem Modell von „Legitimate Peripheral Participation“ nach Jean Lave und Etienne Wenger [61] erklären. Diese Partizipation ist „legitimerweise peripher“, das heißt, der Lernende nimmt noch nicht voll verantwortlich an der Community teil – er partizipiert *peripher*. Diese Begrenzung hat aber den Zweck, ihn nach und nach in die Community hineinzuführen – sie ist *legitim*.

Dabei nehmen der Lernende und diejenigen, die mit ihm interagieren, bereits Bezug auf einige Elemente des gemeinsamen Kontexts, so dass der Neuling mit jeder Bezugnahme weiter in die Kultur des Projekts integriert wird. In Freien und Open Source Software-Projekten lassen sich viele der Charakteristika finden, die Lave und Wenger für Legitime Periphere Partizipation beschreiben. Hier ist besonders die empirische Studie von Hemetsberger und Reinhard [32] aufschlussreich, in der sie das KDE-Projekt untersuchen.<sup>3</sup>

(1) Eine der wichtigsten Charakteristika, die Lave und Wenger für Lernen durch Legitime Periphere Partizipation beschreiben, besteht darin, dass die Wege der Lernenden durch die Community einen starken Bezug zu deren Arbeitsabläufen haben. Sie sind jedoch nicht identisch mit diesen Abläufen [61: 93]. Anhand des KDE-Projekts zeigen Hemetsberger und Reinhardt, dass die meisten Freien und Open Source Software-Projekte standardisierte Zugangswege für Neulinge haben. Die Regeln können etwa lauten: „Erst die FAQs lesen, dann im Forum suchen, dann im Forum nachfragen und bei Bedarf einen Bug-Report eintragen“. Diese Schritte sind eng mit Arbeitsabläufen wie Bugs melden und diskutieren verbunden und integrieren die Neulinge bereits ein wenig darin [99: 83ff].

(2) Zweitens betonen Lave und Wenger, dass die Lernenden Zugang zur *gesamten* Praxis haben müssen, auch wenn sie nur legitimerweise peripher daran partizipieren. Dazu gehört, dass transparent ist, wie die Community welche Werkzeuge verwendet [61:101ff]. Hemetsberger und Reinhardt zufolge ist diese Transparenz am deutlichsten bei der Software selbst, die immer auch als Quelltext vorliegt [99:85]. Da in Freien und Open Source Software-Projekten auch der Großteil der Kommunikation öffentlich ist, haben Neulinge tatsächlich Zugang zu der gesamten Praxis. So können etwa einzelne Arbeitsschritte nachvollzogen werden, weil öffentlich einsehbar ist, wer wann welche Änderung am Quellcode gemacht hat, und weil von Diskussionsbeiträgen und Bug-Reports auf diese Änderungen verwiesen wird.

(3) Nach Lave und Wenger ist für Legitime Periphere Partizipation weiterhin bedeutsam, dass die Lernenden am Erzählen von Geschichten partizipieren [61: 105ff]. Wie Hemetsberger und Reinhardt zeigen, ermöglicht die öffentliche Kommunikation in Freien und Open Source Software-Projekten dies, weil das Lesen alter Diskussionen und das Mitverfolgen aktueller eine beobachtende Partizipation an Geschichten ist, die in der Praxis erzählt werden [99: 94f]. Ergänzen möchte ich, dass Verweise auf alte Diskussionen als eine Art verstanden werden können, Geschichten über die Praxis zu erzählen. Wenn etwa jemand schreibt „Das Thema hatten wir vor zwei Monaten schon“ und dabei auf das entsprechende Archiv verweist, so ‘erzählt’ er damit

---

<sup>3</sup> Einen ausführlichen Vergleich von Lave und Wengers Modell mit der detaillierten Darstellung von Reinhardts theoretischen Vorannahmen und empirischen Ergebnissen [99] habe ich in meiner Diplomarbeit vorgenommen [48: 96ff].

von vergangener Praxis. Hieran haben Neulinge ganz aktiv teil, wenn sie etwa schreiben „Ich habe im Forum nichts gefunden außer ...“ und wiederum auf vergangene Diskussionen verweisen.

(4) Zuletzt ist Lave und Wenger zufolge die Lernpraxis identisch mit der Ziel-Praxis. Es gibt nicht einen Arbeitsbereich und daneben einen Lernbereich, der von der Arbeit getrennt wäre. Dadurch bekommen die Tätigkeiten der Lernenden einen Wert für diese Ziel-Praxis, was ihnen ermöglicht, die Qualität ihrer Tätigkeit direkt und implizit zu evaluieren. Das macht explizite Tests unnötig [61: 110ff]. Hemetsberger und Reinhardt diskutieren diesen Aspekt nicht explizit. Allerdings ist dieser direkte Wert in Freien und Open Source Software-Projekten sehr deutlich, wenn z.B. Hilfeanfragen dazu führen, dass ein neuer Bug gefunden wird. Dabei geben die Reaktionen auf seine Frage dem Fragenden direkt Rückmeldung, wie angemessen und hilfreich er seine Frage gestellt hat. Das entspricht genau der impliziten Evaluation, von der Lave und Wenger sprechen.

Zusammenfassend lassen sich daraus zwei Antworten auf die Frage, wie sich andere in Freie und Open Source Software-Projekte einbinden, geben. Erstens erlaubt die Offenheit der Projekte es anderen, sich gerade so weit einzubringen, wie ihre Frage, ihr Problem oder ihre Idee es erfordern, und dabei trotzdem einen Beitrag zum Projekt zu leisten. Zweitens ermöglichen bestimmte Charakteristika dieser Projekte es den Teilnehmern, durch legitime periphere Partizipation weiter in das Projekt hinein zu wachsen, wenn sie dies wünschen. Damit eröffnen Freie und Open Source Software-Projekte eine andere Form des Kompetenzerwerbs, als sie z.B. aus Trainings und Schulen bekannt ist. Kompetenzerwerb in Freien und Open Source Software-Projekten erfolgt nicht, indem Teilnehmern abseits der Praxis die Kompetenzen vermittelt werden, die ihnen ermöglichen sollen, an der Praxis zu partizipieren (gewissermaßen „just in case“). Stattdessen lernen die Teilnehmer an Freien und Open Source Software-Projekten das, was sie jetzt zum Partizipieren benötigen, durch Legitime Periphere Partizipation (sozusagen „just in time“).

### 5.3.3 Lernen III: Transformation der Community

Nachdem ich Modelle für Lernprozesse *innerhalb* der unveränderten Kultur, Regeln, Werkzeuge und Ziele eines Freien und Open Source Software-Projekts vorgestellt habe, stellt sich nun die Frage, wie sich dieser kulturelle Kontext im Laufe der Zeit verändert. Eine solche Veränderung wäre Lernen III auf einer höheren logischen Ebene. Freie und Open Source Software-Projekte weisen einige besondere Charakteristika auf, die für diese Veränderungsprozesse strukturell bedeutsam sind. Zunächst ist (1) die Kommunikation offen, (2) erwächst Autorität aus Reputation und wertgeschätzter Arbeit und (3) sind die Beteiligten nicht darauf angewiesen, einen Konsens zu erreichen.

(1) Erstens ist die Kommunikation in den Projekten dadurch gekennzeichnet, dass differierende Positionen nur schwer zum Schweigen gebracht werden können. Der offene Diskussionsstil, den Lee und Cole hervorheben, und die verwendeten Kommunikationsmedien machen es fast unmöglich, jemandem, der etwas Substanzielles zu sagen hat, seine Stimme zu entziehen. Das haben bereits Kollock und Smith für die Kommunikation in Newsgroups gezeigt [53]. Auch Benklers Analyse der Graphenstruktur der Blogosphäre (vergleiche Abschnitt 3.1) bestätigt diese Eigenschaft für ein weiteres Medium. Das führt dazu, dass Haltungen, die von den geteilten Normen und Gepflogenheiten des Projekts abweichen, offen geäußert werden und nicht unterdrückt werden können, solange sie nicht als völlig abstrus oder unpassend abgetan werden. Es ist also zu erwarten, dass die Transformation des kulturellen Kontexts von Freien und Open Source Software-Projekten in einem relativ offenen oder zumindest öffentlichen Prozess geschieht.

(2) Zweitens wird Autorität in Freien und Open Source Software-Projekten nicht wie in Firmen durch explizite Hierarchien definiert. Autorität erwächst eher aus Reputation, die sich Teilnehmer erarbeitet haben, indem sie sich im Projekt engagieren. Dabei sind die konkreten Strukturen von Projekt zu Projekt unterschiedlich und reichen von dem Maintainer als 'wohlwollendem Diktator', wie ihn Raymond stilisiert [96], über gewählte oder rotierende Komitees bis hin zu impliziten Regeln, dass derjenige Entscheidungen trifft, der gute Arbeit leistet. Juan Garcia und Edward Steinmueller entwerfen z.B. ein Modell von „verteilter Autorität“, um die hierarchischen Strukturen in Freien und Open Source Software-Projekten zu erklären. Diese verteilte Autorität erwächst aus den Interaktionen zwischen den Beteiligten, in denen durch Aushandlungsprozesse nach und nach Vertrauen aufgebaut wird [25]. Wie groß das Spektrum von Strukturen und Entscheidungsprozessen ist, die so in verschiedenen Freien und Open Source Software-Projekten entstehen, stellt zusammenfassend Rossi dar [103: 15f]. Gemein ist diesen Strukturen, dass Autorität an produktive und wertgeschätzte Partizipation gekoppelt ist. Es ist also innerhalb gewisser Grenzen möglich, durch solche Partizipation Autorität zu erwerben oder sie durch mangelnde Wertschätzung von Seiten der Community zu verlieren. Wenn also erstens Freie und Open Source Software-Projekte Offene Online-Communities sind und also diejenigen Akteure im Kern eine bestimmendere Rolle für das Geschehen haben als diejenigen an den Fransen; und wenn zweitens Akteure über die Integrationsprozesse, die ich als Lernen IIb bezeichnet habe, weiter in Richtung des Kerns 'hineinwachsen' können, dann ist anzunehmen, dass Transformationen der Normen und Regeln von Freien und Open Source Software-Projekten auch von solchen Integrationsprozessen hervorgerufen werden. Wenn z.B. Akteure, die von der Peripherie andere Normen, Werte und Gepflogenheiten mitbringen, langsam in das Projekt hineinwachsen, dann ist in der Folge mit Aushandlungsprozessen und eventuell Konflikten im Kern zu rechnen.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Am Ende ihres Buches zu Legitimer Peripherer Partizipation erwähnen Lave und Wenger diese Möglichkeit, die sie als ein grundsätzliches Dilemma auffassen. Auf der einen Seite wachsen die Lernenden in eine bestehende Kontinuität hinein, auf der anderen Seite kann gerade ihre Integration Veränderungen hervorrufen [61: 113ff].

(3) Drittens haben Freie und Open Source Software-Projekte rechtliche Strukturen, die von großer Bedeutung sind, wenn ein solcher Aushandlungsprozess oder Konflikt nicht erfolgreich innerhalb des Projekts gelöst werden kann. Die Lizenzen von Open Source Software sichern, dass jeder den Code nehmen, gehen und sein eigenes abgespaltenes Projekt gründen kann, wenn eine gemeinsame Zusammenarbeit im Projekt nicht mehr möglich ist. Das bedeutet, dass es bei einem unlösbaren Dissens zu einer Abspaltung kommen kann. Solche sogenannten Forks<sup>5</sup> sind relativ selten und werden möglichst vermieden, aber das *Recht zu forken*, das als letzter Ausweg nicht versperrt werden darf, wird allgemein hochgehalten. Ich werde im Verlauf dieser Arbeit noch sehr ausführlich auf diesen Aspekt eingehen.

Zusammenfassend sprechen diese Charakteristika alle dafür, dass der *Umgang mit Differenzen* zentral für die Transformation von Freien und Open Source Software-Projekten ist. Freie und Open Source Software-Communities verändern sich, wenn in ihnen Differenzen über die bisher implizit oder explizit geltenden Normen, Ziele, Wertvorstellungen, Werkzeuge und üblichen Abläufe auftauchen. Prinzipiell würde sich die strukturelle Bildungstheorie von Winfried Marotzki [78] hervorragend eignen, um solche Transformationsprozesse zu beschreiben. Marotzki bezieht sich explizit auf Bateson und fasst Bildungsprozesse als Transformationen der grundlegenden Kategorien des Welt- und Selbstverhältnisses auf. Wenngleich Marotzki auf das Welt- und Selbstverhältnis von Individuen fokussiert, so kann man dennoch plausibel argumentieren, dass die Prämissen der Zusammenarbeit in Freien und Open Source Software-Projekten grundlegende Kategorien eines der gemeinsamen Arbeit zu Grunde liegenden Welt- und Selbstverhältnisses darstellen. Wenn diese Prämissen infrage gestellt werden und sich verändern, dann wird dieses Welt- und Selbstverhältnis transformiert.

Allerdings hatte ich in der Einleitung erklärt, dass es mir in dieser Arbeit darum geht, Bildung nicht nur struktural, sondern emphatisch aufzufassen. Die Frage, die sich also stellt, wenn in Offenen Online-Communities Lernprozesse höherer Ordnung deren Welt- und Selbstverhältnis transformieren, ist: Welche Emphase setzen sie um? Welche Normativität oder Ethik liegt ihnen zu Grunde? Diese Fragen sind aber dem zweiten Teil dieser Arbeit vorbehalten, in dem ich die eigentliche bildungstheoretische Interpretation durchführe. In diesen ersten Teil gehört die Frage nach den Rahmenbedingungen und Verlaufsformen dieser Transformationsprozesse.

Zu den Rahmenbedingungen deuten die oben genannten Charakteristika an, dass es für diese Transformationsprozesse bestimmte Meta-Normen und -Strukturen gibt. Diese bestehen darin, dass differente Positionen sehr schwer zum Schweigen gebracht werden können, dass Autorität aus erfolgreicher und anerkannter Praxis erwächst und dass es strukturell gesicherte Alternativen zu einem Konsens gibt. Das bedeutet,

---

<sup>5</sup> Ein „Fork“ bezeichnet den Umstand, dass ein oder mehrere Entwickler den Programmcode eines Projekts nehmen und ihn unabhängig vom ursprünglichen Projekt weiterentwickeln – häufig aufgrund von Meinungsverschiedenheiten über die Ziele des Projekts oder von persönlichen Auseinandersetzungen.

dass mit der Frage, wie die grundlegenden Prämissen in Freien und Open Source Software-Projekten transformiert werden, ethische Implikationen über den Umgang mit Differenzen verbunden sind.

Zu den Verlaufsformen der höherstufigen Lern- oder Transformationsprozesse gibt es wenig empirische Forschung. Die medienpädagogisch-bildungstheoretische Diskussion bietet hier auch keine geeigneten analytischen Perspektiven an, weil dort in erster Linie *individuelle* Bildungsprozesse thematisiert werden. Hier haben wir es aber mit kollaborativen Bildungsprozessen zu tun, in denen das Welt- und Selbstverhältnis *der Community* transformiert und Orientierungswissen erzeugt und verändert wird, das deren kollaborativer Praxis zugrundeliegt.

Von den empirischen Forschungsrichtungen zum Netz gibt wohl die Innovationsforschung noch am ehesten Hinweise darauf, welche Verlaufsformen für diese Lernprozesse dritter Ordnung grundlegend sind. So zeigt zum Beispiel Tuomi im Zusammenhang mit seiner Untersuchung der *Networks of Innovation*, dass Flames (Streitdebatten) und Forks (Abspaltungen von Projekten) die bedeutendsten Umgangsformen mit Differenzen in Online-Communities sind und eine entscheidende Rolle im Zusammenhang mit der langfristigen Entwicklung der Projekte spielen [125: 175, 204].

Ich werde mich deshalb im folgenden Kapitel ausführlich der Frage zuwenden, wie in Offenen Online-Communities mit Konflikten und Differenzen umgegangen wird. Ich werde diese Flames und Forks analysieren, um ihre Mikrodynamik zu verstehen und typische Verlaufsformen dieser Transformationsprozesse zu identifizieren. Die eigentliche bildungstheoretische Interpretation dieser Prozesse erfolgt wie gesagt im zweiten Teil. Dort werde ich unter anderem mit der Bildungskonzeption von Hans-Christoph Koller auf die Transformationsprozesse in Offenen Online-Communities schauen. Koller hat Marotzkis strukturelle Bildungstheorie mit der postmodernen Ethik Lyotards konfrontiert. So werde ich eine Interpretation stark machen können, die in dem Umgang mit Differenzen einen spezifischen Bildungsgehalt der neuen Praktiken im Netz sieht. Diese Arbeit wäre im Zusammenhang mit einer rein analytischen Untersuchung von Lernen III in Freien und Open Source Software-Projekten nicht zu leisten.

## 5.4 Weitere Analysen von Lernen in Online-Communities

Zum Abschluss dieses Kapitels möchte ich noch kurz Lernprozesse in anderen Offenen Online-Communities betrachten, um meine Analyse über Freie und Open Source Software hinaus auszuweiten. Sehr eindrucksvoll schildert die EU-Studie *Learning in Informal Online Networks and Communities* [2] von Kirsti Ala-Mutka, auf wie vielfältige und innovative Art und Weise Lernen in Online-Communities angeregt wird und erfolgt. Der Abschlussbericht der Studie selbst entspricht nicht wissenschaftlichen Kriterien, aber der Zwischenbericht *Review of Learning in ICT-enabled Networks and Communities* [1] gibt einen sehr ausführlichen Überblick über die Literatur zu Lernen in Online-Communities. In der Studie wird ein sehr breites Spektrum von

Online-Communities untersucht, unter anderem Communities, die gemeinsam ein Informationsgut produzieren, aber auch solche, in denen durch so genanntes ‘Crowd-sourcing’ Arbeitsschritte oder Ressourcen sehr viel loser und weiter verteilt werden [1: 32ff]. Daneben werden Communities untersucht, die um ein gemeinsames Thema aufgebaut sind, etwa solche, in denen Experten Wissen im Zusammenhang mit ihrer Arbeit austauschen, oder solche, die sich um Gesundheit, Kultur, Freizeit oder ähnliches drehen [1:34f]. Letztlich werden soziale Communities und Netzwerke untersucht, die Menschen auf verschiedene Art und Weise zusammenbringen. Dazu gehören die Community-Funktionen von Plattformen wie etwa YouTube, die Blogosphäre als soziales Netzwerk von Blogs, aber auch explizit soziale Netzwerke wie MySpace oder Facebook [1: 35ff].

Ala-Mutka diskutiert verschiedene lerntheoretische Perspektiven, die geeignet sind, die Lernprozesse, die in solchen Online-Communities ablaufen, zu erfassen. Als erstes beschreibt er solche Theorien, die Lernen als aktive Konstruktion von Wissen auffassen. Er nennt hier konstruktivistische Lerntheorien nach Piaget oder das Konzept von „Reflexion im Handeln“ von Schön. Er betont allerdings, dass in diesen Online-Communities nicht nur individuelle, sondern auch soziales Wissen solcherart konstruiert wird [1: 21ff]. Daher beschreibt er als zweites Theorien, die sich mit sozialem und situiertem Lernen auseinandersetzen. Hier nennt er die Lerntheorie von Vygotsky und sein Konzept der „Zone of Proximal Development“ und Lave und Wengers Modell von situiertem Lernen durch Legitime Periphere Partizipation, das ich bereits weiter oben als ein geeignetes Konzept vorgeschlagen hatte [1: 23f]. Als letztes nennt er Theorien, die in der Lage sind, Lernen als einen kollaborativen Prozess zu erfassen. Hier hält er insbesondere den Konnektivismus nach Siemens und die Activitiy Theory von Engström für geeignet [1: 25ff].

### **Eigenschaften von Lernprozessen in Online-Communities**

Ala-Mutka fasst zusammen, was die Forschung der letzten Jahre über Lernen in Online-Communities hinsichtlich der Frage herausgefunden hat, wie genau Lernprozesse in solchen Communities ablaufen. Ich referiere hier nur den Teil seiner Ergebnisse, der sich auf Studien bezieht, die empirisch fundiert untersuchen, wie Lernen ‘in der freien Wildbahn’ des Netzes abläuft. Die andere Hälfte der Studien ist eher konzeptioneller Natur und schlägt vor, wie Pädagogen die Eigenschaften von Online-Communities nutzen können, um intendierte Lernprozesse anzuregen und zu fördern. Letztere sind im Rahmen meiner Analyse der neuen Praktiken im Netz nicht so bedeutsam. Zusammengefasst ergibt der Überblick über die Literatur, dass Lernen im Netz durch (1) Narrationen, (2) Reflexion, (3) Nachfragen, (4) Experimentieren, (5) Peer-Support, durch (6) eine Mischung von Experten und Novizen, durch (7) Anerkennung von Lernen und durch (8) Lernen durch Beobachten geschieht.

Laut Ala-Mukta besteht ein erstes, bedeutendes innovatives Potenzial von Online-Communities für Lernprozesse darin, dass sie eine Vielzahl von verschiedenen Formen



der Sinnkonstruktion anbieten. So haben zum Beispiel (1) viele Online-Communities Formen entwickelt, wie in ihnen Narrationen (etwa über Erfahrungen der Teilnehmer oder die Entstehungsgeschichte der Community) erzählt, gehört und weitererzählt werden [1: 43]. Online-Communities bieten darüberhinaus (2) verschiedene Anregungen für Reflektionsprozesse an – etwa durch kritische Kommentare zu Blogposts, aber erstaunlicherweise auch durch die soziale Interaktion in Online-Spielen [1: 43]. Weiterhin bietet (3) die schiere Menge an Informationen, die in Online-Communities zur Verfügung gestellt und strukturiert wird, vielfältige Ansatzpunkte für Lernprozesse an, die aus Fragen oder Problemen erwachsen und dadurch motiviert sind, dass die Lernenden ihr Problem lösen wollen [1: 43f]. Daneben bieten (4) gerade die produktiven Online-Communities dadurch, dass sie Akteure an ihrer Arbeit teilhaben lassen, Möglichkeiten für Lernen durch Experimentieren und Ausprobieren [1: 44]. In Communities wie Wikipedia oder Freien und Open Source Software-Projekten, aber auch in Massive Multiplayer Online Games werden Neulinge durch erfahrenere Mitglieder und die technologischen Hilfsmittel solcherart geführt, dass sie durch Arbeit in ihrer Zone of Proximal Development lernen können beziehungsweise durch Legitime Periphere Partizipation in die Community hineinwachsen können. Detailliert schildern dies unter anderem die Studien von Bonnie Nardi und anderen und von Susan Bryant und anderen, auf die ich kurz eingehen möchte.

Nardi und andere haben in ethnographischer Feldarbeit Lernprozesse im Online-Spiel *World of Warcraft* untersucht [92]. Nach Grounded-Theory-Methodik haben sie dort Lernprozesse mit Vygotskys Konzept der Zone of Proximal Development analysiert. Lernen findet ihnen zufolge ganz wesentlich durch Chat-Konversationen im Spiel statt. Spieler lernen dabei Faktenwissen (etwa was man mit welchem Artefakt im Spiel tun kann), sie erlernen Strategien und Spieltaktiken und sie erwerben dabei ein Spiel-Ethos. Nardi und andere zeigen, dass die Konversationen humoristisch und intim sind, emotional geführt und mit Dramatik versehen werden. Sie helfen Spielern in ganz konkreten Situationen, geben ihnen emotionale Unterstützung, vermeiden dabei frustrierende Situationen und geben den Spielern ein allgemeines Gefühl von Fortschritt. Damit entsprechen die von ihnen untersuchten Lernprozesse ziemlich genau einer sozialen Praxis in der Zone of Proximal Development, wie Vygotsky sie postuliert. Nardi und andere schließen mit dem Ergebnis, dass Lernen in *World of Warcraft* ein unsteter, spontaner und vor allen Dingen sozial verteilter Prozess ist, der durch kleine Ereignisse kontextbezogen hervorgerufen wird und in dem oberflächliche und spielerische Emotionen mitschwingen.

In Ihrem Artikel *Becoming a Wikipedian* [12] beschreiben Bryant, Forte und Bruckman, wie Menschen durch Legitime Periphere Partizipation in die Community von Wikipedia hineinwachsen. Sie zeigen, wie sich mit der Zeit die Ziele der Teilnehmer, die Werkzeuge und wie sie sie nutzen sowie ihre Wahrnehmung der Community verändern, so dass Menschen „zu Wikipedianern werden“. Die Ziele von Neulingen bestehen zunächst darin, auf Wikipedia Informationen zu sammeln. Sie korrigieren höchstens ‘im Vorbeigehen’ kleine Fehler auf Seiten, die sie besuchen. Wikipedianer bemühen sich dagegen, die Qualität der Artikel und der Community zu pflegen, und entwickeln

eine Vorstellung von ‘ihren’ Artikeln, für die sie sich verantwortlich fühlen [12: 4f]. Das einzige Werkzeug, das Neulinge zunächst benutzen, ist die Suchmaske – später auch die Funktion, einzelne Artikel zu bearbeiten. Fortgeschrittene Benutzer verwenden dagegen die Diskussions-Seiten, die Änderungshistorie und eine „Watchlist“, auf der sie einzelne Artikel beobachten können. All dies sind Werkzeuge, von denen Anfänger in der Regel gar nicht wissen, dass es sie gibt [12: 5ff]. Ähnlich verändern sich auch die Wahrnehmung der Community, ihre Regeln und Arbeitsabläufe. Neulinge betrachten Wikipedia als eine Sammlung von Artikeln. Sie haben keine Vorstellung der Arbeitsabläufe, der Rollen oder davon, dass es überhaupt eine Community gibt. Allerdings haben sie eine Vorstellung der Grundregeln, die bei der Bearbeitung von Artikeln gelten. Diese werden unter der Editormaske in vereinfachter Form aufgeführt. Wikipedianer dagegen haben eine Rolle und eine Position in der Community. Sie haben ein Nutzerkonto eingerichtet und führen in der Regel eine Nutzerseite mit Informationen über sich selbst. Letztlich haben sie ein implizites Wissen über die Etikette erworben, die auf Wikipedia gilt [12: 7ff]. All diese Ergebnisse zeigen sehr detailliert, dass Lernen IIb in Wikipedia ein Prozess des Hineinwachsens ist, wie Lave und Wenger ihn als Legitime Periphere Partizipation bezeichnen. Insbesondere entspricht das, was dabei gelernt wird, genau den Dimensionen, die Lave und Wenger beschreiben.

Des Weiteren schreibt Ala-Mutka Online-Communities zu, einen besonderen lernförderlichen sozialen Kontext bereitzustellen. Dies geschieht dadurch, dass (5) Lernende durch Peers und nicht durch pädagogische Experten in ihrem Lernen unterstützt werden. Online-Communities bilden außerdem (6) „Communities of Practice“, in denen sowohl Experten als auch Novizen miteinander interagieren und beide voneinander lernen. Daneben wird (7) Lernen gerade in Communities, die auf die Produktion von Informationsgütern zielen, sozial anerkannt und nicht etwa als störende Reibung angesehen. Zuletzt beschreibt Ala-Mutka, dass (8) Lernen in Online-Communities häufig durch Beobachten erfolgt. Das (zunächst) passive Beobachten von anderen und deren Arbeits- und Diskussionsprozessen wird als so genanntes ‘Lurken’ bezeichnet.

Wie groß die Bedeutung von Beobachten ist, zeigt unter anderem Vanessa Dennen [17]. Sie erklärt, dass ‘Lurking’ – also Diskussionen und Aktivitäten nur zu verfolgen, ohne sich direkt daran zu beteiligen – als positive Praxis zu bewerten ist, die Lernen unterstützt und nicht negativ konnotiert sein sollte. Sie zeigt, dass Teilnehmer an Online-Kursen, die ‘lurken’, ein besseres Verständnis der Diskussionen und Prozesse erhalten und sich effektiver in die Diskussionen einbringen können als solche, die sich nur aktiv beteiligen. Wenn die ‘Lurker’ sich dann an Diskussionen beteiligen, so lernen sie durch diese Teilnahme mehr als die ‘Nicht-Lurker’.

### **Bedingungen für diese Lernprozesse**

Zuletzt setzt sich Ala-Mutka damit auseinander, welche Bedingungen diese Lernprozesse ermöglichen und fördern. Eine wesentliche Bedingung ist die, dass Akteure sich

sehr leicht in Online-Communities beteiligen können. Das, was die Community tut, ist für die Beteiligten gleich von Anfang an *nützlich*. Die Werkzeuge und Ressourcen, die die Community benutzt, sind zum einen auch dann hilfreich, wenn Akteure nur sehr lose an der Praxis der Community partizipieren. Darüber hinaus erlauben und ermöglichen sie es den Teilnehmern auch, sich eingehender mit ihnen zu beschäftigen und so langsam in die Community hineinzuwachsen [1: 56f]. Online-Communities bieten ihren Teilnehmern außerdem eine enorme Flexibilität, wann, wo und wie viel oder wenig sie an ihr partizipieren wollen. Ebenso bieten sie ein großes Spektrum von offenen Aufgaben an. So ist es wahrscheinlich, dass es irgendwo eine gibt, die gerade für diesen Akteur den richtigen Schwierigkeitsgrad hat und den richtigen Aufwand verlangt, um für ihn ansprechend und lernförderlich zu sein [1: 57]. Hier entspricht Ala-Mutkas Schilderung exakt den Ergebnissen von Benkler, der gezeigt hatte, dass Produktion in Offenen Online-Communities durch ein großes Spektrum an fein- bis grobkörnigen Aufgaben gekennzeichnet ist (siehe S. 66).

Das Engagement in Online-Communities wird Ala-Mutka zufolge schließlich dadurch gefördert, dass diese ganz allgemein eine Umgebung anbieten, die eine aktive Teilnahme anregt, und dass sie auf verschiedene Art und Weise versuchen, ein Gefühl von sozialem Zusammenhalt zu geben [1: 57f]. Moderatoren, die Diskussionen und Arbeitsabläufe betreuen und dort ihre Erfahrungen einbringen, unterstützen kollaborative Prozesse der Wissenskonstruktion. Auch die Tatsache, dass Führungsrollen aus der gemeinsamen Praxis erwachsen (siehe S. 99), führt dazu, dass die Akteure im Kern der Community ein sehr gutes implizites Wissen darüber erlangen, wer was weiß und in welchem Bereich kompetent ist [1: 58f]. Auffällig ist Ala-Mutka zufolge außerdem, dass Teilnehmer an Online-Communities zum Teil gar nicht wahrnehmen, dass sie lernen. Zuletzt erklärt er, dass zwar Technologien und soziale Prozesse das Lernen in Online-Communities unterstützen, dass aber dennoch eine gewisse Kompetenz für selbstständiges Lernen als Grundvoraussetzung mitgebracht werden muss [1: 59].

Bezieht man die Literatur zu Lernen in Online-Communities auf das Modell der Lernebenen, so fällt auf, dass die Arbeiten zum einen auf produktive Lernprozesse fokussieren, die auf der Ebene von Lernen II anzusiedeln wären. Zum anderen betrachten sie das Hineinwachsen in eine Community, was Lernen IIb entspricht. Die höherstufigen Transformationsprozesse werden dagegen nicht als Lern- oder Bildungsprozesse wahrgenommen. Dennoch stützen diese Untersuchungen meine abstrakte Einteilung in Lernebenen insbesondere dadurch, dass (a) immer wieder der Bezug der Lernprozesse zu produktiver Tätigkeit auf der Ebene II beschrieben wird – sei es in der Produktion von Informationsgütern, beim individuellen ressourcenbasierten Lernen oder bei der Schaffung eines gemeinsamen Spiel-Erlebnisses. Weiterhin wird (b) durchgängig dargestellt, dass diese Lernprozesse in einem Kontext von ganz bestimmten Bedingungen erfolgen, die für jede Community spezifisch sind. Zuletzt stellen die Untersuchungen (c) Prozesse dar, durch die Neulinge in diesen Kontext hineinwachsen und die also auf der Ebene IIb anzusiedeln sind. Prozesse auf der Ebene III werden nur am Rande erwähnt, etwa in der Studie von Nardi und anderen,

die anerkennen, dass die Lernkultur in *World of Warcraft* durch die Spieler selbst erschaffen wurde [92: 9]. Ich werde mich daher im folgenden Kapitel konflikthafter Transformationsprozessen zuwenden, die in der Literatur zwar nicht als Lernprozesse aufgefasst werden, aber dennoch abstrakt auf der Ebene von Lernen III anzusiedeln sind.

## 6 Konflikte im Netz

### 6.1 Einleitung: Flames und Forks

In diesem Kapitel werde ich beschreiben, wie Konflikte in Communities als kollaborative Prozesse ablaufen. Der Begriff „kollaborativ“ mutet hier seltsam an, aber ich werde zeigen, dass es sich tatsächlich um Konflikte handelt, zu deren Eskalation und Bewältigung viele Akteure gemeinsam ihren Beitrag leisten. Das bedeutet andererseits, dass ich mich hier nicht mit Konflikten zwischen Individuen beschäftige oder mit der Frage, wie das Netz die Umgangsformen damit prägt, sondern explizit mit Konflikten in der Community oder noch genauer mit inneren Konflikten *der Community*. Diese Prozesse sind sehr bedeutsam für das Verständnis von Offenen Online-Communities. In den Konflikten und in der Art und Weise, wie mit ihnen umgegangen wird, zeigen sich Besonderheiten des kollaborativen Handelns im Netz. Sie beleuchten die Fälle, bei denen in der Community eben nicht alles glatt läuft – ganz anders als etwa bei der meist reibungslosen Integration verschiedener Interessen, wie ich sie im Ökonomie-Kapitel (4) geschildert habe, oder beim Hineinwachsen in die Community, wie ich es im Lern-Kapitel (5) geschildert habe. Die Phänomene, die am meisten Aufschluss über solche Konflikte und ihre Bewältigung geben, sind die so genannten „Forks“ und „Flame-Wars“. Ein Fork (Gabelung) bezeichnet den Umstand, dass eine Community sich wegen unüberwindbarer Meinungsverschiedenheiten aufspaltet. In der Folge wird auch das Informationsgut, das diese Community entwickelt, in zwei getrennten Strängen weiterentwickelt. Solche Forks sind seltene, aber bedeutende Momente in der Geschichte einer Community. Bekannt sind sie besonders in der Welt von Freier und Open Source Software, aber auch Open-Content-Projekte oder kleine Communities, etwa Foren zum Erfahrungsaustausch, können „forken“.

Forks werden meist von sehr heftigen Debatten begleitet, die als „Flame-Wars“ oder „Flames“ bezeichnet werden. Ein Flame-War ist eine Online-Debatte, die so heiß läuft, dass sie „Flammen schlägt“. Die Beiträge werden heftig, kämpferisch und manchmal sogar persönlich beleidigend. In den meisten Foren, Mailinglisten und Newsgroups sind Flames verpönt und Beiträge, die einen Flame anstoßen (so genanntes „Flame-bait“, also Flame-Köder) werden zum Teil drastisch geahndet. Manchmal scheinen Flames aber nicht aufzuhalten zu sein, sei es, weil ein Konflikt schon lange geschwelt hat und nun an die Oberfläche bricht oder weil Fronten verhärtet sind. Der Flame breitet sich dann wie ein Lauffeuer aus und ist nicht mehr unter Kontrolle zu halten.

Ein Flame-War muss nicht unweigerlich zu einem Fork führen (unter Umständen kann er das auch nicht, ich komme darauf zurück). Er kann auch zu einer einstweiligen bis endgültigen Lösung des Streits führen oder zum Ausschluss einer störenden Minderheit aus der Community. Andersherum werden Forks meist zu irgend einem Zeitpunkt ihres Verlaufs von Flames begleitet. Beide Phänomene sind also auf komplexe Weise miteinander verwoben.

Ich möchte nun zunächst (6.2) zwei historische Forks darstellen und dieses Phänomen anschließend (6.3) genauer analysieren. Im Anschluss daran (6.4) werde ich ein Beispiel für einen Flame darstellen und mich dann (6.5) der detaillierten Analyse von dessen innerer Verlaufslogik zuwenden.

## 6.2 Beispiele für Forks

Der erste Fall, den ich hier darstellen möchte, ist die Abkoppelung einer Variante des Emacs-Editors von der Hauptlinie der Entwicklung, der zweite ist die Abspaltung des Projekts „Citizendium“ von der freien Online-Enzyklopädie Wikipedia. Im Zuge dieser Darstellung und meiner Analyse wird deutlich werden, wann genau sich dabei die Flames ereignen.

### 6.2.1 Emacs versus Xemacs

Emacs (eine Kurzform für „Editor Macros“) ist ein Texteditor für Programmierer, dessen Funktionalität modular durch verschiedene Macros erweitert werden kann.<sup>1</sup> Er hat eine Geschichte, die bis in die 70er Jahre zurückreicht. Seit 1984 wird Emacs von Richard Stallman, dem Gründer der Free Software Foundation, entwickelt, der große Teile des Programmcodes neu geschrieben hat und das gesamte Programm unter der GPL lizenziert hat. 1991 entwickelte die Softwarefirma Lucid Inc. ein neues Programmpaket für C und C++ Programmierer, das den Editor Emacs als Schlüsselkomponente verwenden sollte. Lucid benötigte dafür gewisse Änderungen an Emacs und war bereit, dessen Entwicklung in diese Richtung zu unterstützen. Da Emacs von der Free Software Foundation unter der GPL lizenziert war, war klar, dass die Ergebnisse dieser Arbeit ebenso frei veröffentlicht werden mussten. Dazu war Lucid durchaus bereit. Im Übrigen betraf die GPL nur Emacs und nicht ihr eigenes Programmpaket.

---

<sup>1</sup> Gute Quellen zum Ablauf dieses Forks sind <http://www.xemacs.org/About/XEmacsVsGNUemacs.html>, <http://www.jwz.org/doc/lemacs.html> und die 'graphische' Darstellung des Fork auf <http://www.jwz.org/doc/emacs-timeline.html>, auch wenn die Beiträge strenggenommen nur von einer 'Seite' des Konflikts stammen.

Aus verschiedenen Gründen gelang eine gemeinsame Entwicklung mit der FSF nicht, weshalb Lucid, die das Programm dringend benötigte, Emacs im Alleingang umschrieb und unter dem Namen „Lucid Emacs“ und später „Xemacs“ herausgab. Xemacs war zwangsläufig auch Freie Software, aber sein Programmcode war in großen Teilen mit dem des alten Emacs der FSF inkompatibel. Xemacs fand einen großen Anklang bei vielen Hackern, die daraufhin Erweiterungen oder Verbesserungen für Xemacs schrieben und austauschten. Wegen der Inkompatibilität konnte der Code, der für einen Emacs geschrieben wurde, beim anderen Emacs häufig nicht laufen, so dass die Weiterentwicklung der beiden Emacsen nun in zwei Stränge geforkt war.

Der Fork wurde immer wieder von Flames begleitet, in denen es um die Inkompatibilität, ihre Abschaffung beziehungsweise ihre Gründe ging. Darin haben die Beteiligten unter anderem technische Details diskutiert (etwa, wie Tastendruck-Ereignisse implementiert werden sollten), ästhetische Fragen erörtert (welche Implementation „schöner“ oder „eleganter“ sei), rechtliche Fragen besprochen (zum Urheberrecht und der GPL) und um persönliche Charaktereigenschaften gestritten (etwa den Führungsstil).<sup>2</sup> Im Laufe dieser Debatten verhärteten sich die Fronten zusehends und es wurde immer unwahrscheinlicher, dass beide Emacsen miteinander vereinigt würden. Es wurde auch immer deutlicher, warum das nicht geschehen würde.

Ein erster Grund bestand darin, dass Lucid neue Features eingeführt hatte und dafür einige sehr grundlegende Änderungen an der Architektur von Emacs vorgenommen hatte. Viele Programmierer fanden die neue Architektur aufgeräumter, sauberer und modularer, aber Stallman und andere fanden das nicht und hielten auch einige Features für unnötig. Es bestand also Dissens in der Frage, was Emacs können sollte und wie Emacs innerlich aufgebaut sein sollte. Dies war besonders am Anfang von Bedeutung.

Ein zweiter Grund, der sich unmittelbar daran anschloss, bestand darin, dass mehrere wichtige Entwickler von Xemacs Richard Stallman vorwarfen, Beiträge und Verbesserungen von anderen Entwicklern nicht aufzunehmen. Dieser Vorwurf betraf nicht nur Meinungsverschiedenheiten darüber, was gute Beiträge waren, sondern die Frage, wie miteinander umgegangen wird, wie viel Kontrolle der Maintainer ausübt und wie sehr er auf andere Entwickler eingeht. Während sich der erste Grund mittlerweile erübrigt hat (und zwar, weil im FSF-Emacs mit der Zeit dieselben Features umgesetzt wurden wie in Xemacs), besteht die Differenz im Führungsstil nach wie vor.

Der autoritärere Führungsstil von Stallman lag wohl zum Teil an einem dritten Grund, der mit der Rolle der Free Software Foundation zu tun hatte. Die FSF verlangt von Entwicklern, die einen Beitrag zu ihrer GPL-lizenzierten Software leisten, dass sie das Urheberrecht an ihrem Code an die FSF übertragen. Dies soll geschehen, damit die FSF als Treuhänderin über die Einhaltung der GPL wachen kann. Urheberrechtsverstöße unterliegen dem Zivilrecht und können daher nur verfolgt werden, wenn der Geschädigte Klage erhebt – in diesem Fall der Rechteinhaber. Um die

---

<sup>2</sup> Vergleiche hierzu die archivierten Mails auf <http://www.jwz.org/doc/lemacs.html>.

Einhaltung der GPL in jedem Fall erzwingen zu können, muss die FSF alleinige Inhaberin des Programms sein. Sind die Rechte dagegen über Hunderte von Entwicklern verstreut, die je einen kleinen Beitrag geleistet haben, dann ist es ungleich schwieriger, eine juristische Einheit zu bilden, die Klage erheben kann.

Nun war es einigen Entwicklern von Xemacs aber überhaupt nicht wichtig, die Einhaltung der GPL in jedem Fall erzwingen zu können. Also haben sie sich auch die 'übertriebene Bürokratie' erspart und der FSF die Urheberrechte nicht übertragen. Diese letzte Differenz besteht nach wie vor, auch wenn mittlerweile unklar ist, ob die Treuhand-Funktion der FSF in einem konkreten Streitfall nötig wäre (Linux hat zum Beispiel keine solche Treuhänderin).

Mittlerweile ist die Trennung zwischen FSF-Emacs und Xemacs fest institutionalisiert. Beide Seiten begründen den Fork im Wesentlichen, indem sie die zwei letztgenannten Gründe beschreiben, auch wenn sie sie unterschiedlich bewerten. Es besteht also ein öffentlicher Konsens darüber, worin sich die beiden Seiten uneinig sind. Es ist unwahrscheinlich, dass sich beide Emacsen wieder vereinigen. Allerdings sind viele Nebenwirkungen des Forks behoben worden, die die Entwicklung der Emacsen gehemmt haben. So findet man zum Beispiel Anleitungen, wie man Module für Emacs so programmieren kann, dass sie auf beiden Emacsen laufen.

### 6.2.2 Wikipedia versus Citizendium

In der Geschichte der Freien Enzyklopädie Wikipedia hat es zwei bedeutsame Forks gegeben.<sup>3</sup> Wikipedia selbst ist aus einem Fork mit der Enzyklopädie Nupedia entstanden. Die 2000 gegründete Nupedia war ein Projekt von Jimmy Wales und anderen, in dem eine freie Enzyklopädie erstellt werden sollte. Die Inhalte wurden unter der Free Documentation License (FDL) lizenziert, standen also unter dem Copyleft. Artikel sollten von Experten geschrieben werden und in einem Peer-Review-Prozess von anderen Experten begutachtet werden. Teilnehmen sollten Menschen, die einen Doktorgrad oder höher in dem betreffenden Feld hatten. Bis 2001 wurden für die Nupedia etwa 25 fertige Artikel geschrieben und über 100 befanden sich im Review-Prozess. Die Bekanntheit des Projekts wuchs nicht über einschlägige Kreise hinaus.

Eben weil die Arbeit an Nupedia so schleppend voranging, gründete Wales 2001 ein Projekt, das in friedlicher und offener Konkurrenz neben Nupedia bestehen sollte. Im Gegensatz zu Nupedia sollte die neue Enzyklopädie für jeden Menschen offen sein. Jeder beliebige Mensch sollte an jedem beliebigen Artikel schreiben können. Die Software, die dies ermöglichen sollte, war ein Wiki und die Enzyklopädie nannte sich daher Wikipedia. Wikipedia begann mit einer Kopie der Artikel von Nupedia.

<sup>3</sup> Als Quellen im Zusammenhang mit dem folgenden Bericht vergleiche man unter anderem <http://en.wikipedia.org/wiki/Citizendium> und <http://en.citizendium.org/wiki/Wikipedia> und die Verweise von dort aus. Sehr aufschlussreich ist hier auch der (deutlich parteiische) Bericht *The Early History of Nupedia and Wikipedia: A Memoir* von Larry Sanger auf <http://features.slashdot.org/article.pl?sid=05/04/18/164213>.



Die Inhalte von Wikipedia waren daher (zwangsläufig wegen des Copyleft) unter derselben FDL lizenziert wie die von Nupedia. Binnen weniger Monate überholte Wikipedia Nupedia in der Anzahl der Artikel. Innerhalb eines Jahres wurden knapp 20.000 Artikel geschrieben. 2003 schließlich wurde Nupedia geschlossen und komplett durch Wikipedia ersetzt.

Die weitere Erfolgsgeschichte von Wikipedia möchte ich hier nicht detailliert ausführen. Aber im Jahr 2006 ereignete sich ein weiterer Fork. Im September 2006 kündigte Larry Sanger, der eine bedeutende Führungsrolle beim Aufbau von Nupedia und Wikipedia gehabt hatte, an, ein Konkurrenzprojekt zu Wikipedia zu starten, dass er „Citizendium“ („The Citizens Compendium of Everything“) nannte. Es begann als Fork sowohl der Inhalte von Wikipedia (die unter der FDL lizenziert waren) als auch der Media Wiki Software, auf der Wikipedia betrieben wird (die unter der GPL lizenziert ist). Die Inhalte und die Software von Citizendium sind daher (wieder notwendigerweise) unter der FDL bzw. GPL lizenziert. Die Art der Zusammenarbeit sollte sich aber grundlegend von Wikipedia unterscheiden.

Was war passiert? Bedingt durch ihren Erfolg hatte Wikipedia eine Menge Menschen angezogen, die sich in der Enzyklopädie engagierten – darunter aber auch eine wachsende Anzahl von Störenfrieden. In einem Wiki werden sinnlose Änderungen von solchen sogenannten „Trollen“ einfach vom nächsten Editor rückgängig gemacht. Aber auch Trolle können diese Änderung wiederum rückgängig machen und so können, wenn es sowohl genug Trolle, als auch „Trolljäger“ gibt, regelrechte Kleinkriege entstehen.<sup>4</sup> Daneben wurden auch immer häufiger auf kontroversen Seiten sinnvolle Änderungen gemacht, die aber nicht den Prinzipien von Wikipedia entsprachen. Wenn es z.B. genügend Abtreibungsgegner gab, die auf der Seite über Abtreibung den Text immer wieder wertend umschrieben, so entsprach dieser Text immer seltener dem „Neutral Point of View“-Prinzip (NPOV), demzufolge Wikipedia-Artikel einen neutralen Standpunkt zu vertreten haben.

Um mit beiden Problemen fertig zu werden, bekamen in Wikipedia immer mehr vertrauenswürdige Nutzer Administratorrechte, die es ihnen erlaubten, die Nutzerkonten von Trollen zu sperren und kontroverse Seiten einzufrieren. Innerhalb des Kerns von Wikipedia wurde diese Entwicklung aber durchaus kritisiert. Die Kritik lautete unter anderem: Kleinkriege führten dazu, dass Administratoren ihre Macht missbrauchten, andere Methoden der Qualitätssicherung müssten eingeführt werden, es mangle an verbindlichen Regeln und an Sanktionsmöglichkeiten und die Anonymität der Editoren sei ein Problem.

Sanger gehörte zu diesen Kritikern und äußerte, dass er nach vielen Debatten den Eindruck gewonnen habe, Wales wolle oder werde nicht angemessen auf dieses Problem reagieren. Daher gründete er sein alternatives Projekt. In Citizendium müssen Teilnehmer sich mit ihrer richtigen Identität anmelden und haben also einen Ruf

---

<sup>4</sup> Vergleiche hierzu z.B. die Netzwerkanalysen von Stegbauer zur Beteiligung an Wikipedia [118].

zu verlieren. Außerdem gibt es ein mehrstufiges, demokratisch legitimates Rollenmodell und einen dezidierten Review- und Qualitätssicherungsprozess. Citizendium hat bisher nicht annähernd die Popularität von Wikipedia erreicht, doch das Projekt besitzt eine kleine, aber engagierte Nutzer-Community.<sup>5</sup> Interessanterweise hat Citizendium im März 2007 angekündigt, die von Wikipedia importierten Inhalte 'wegzuschmeißen', da es einfacher sei und bessere Ergebnisse liefere, Artikel komplett neu zu schreiben. Außerdem haben sich nach dem Fork in Wikipedia Änderungen ergeben, die vorher geradezu undenkbar waren. So wurde z.B. zunächst in der deutschen Wikipedia ein System zur Qualitätssicherung und zur Auswahl exzellenter Artikel eingeführt. Dieses wird nun auf die gesamte Wikipedia ausgeweitet. Außerdem wurde in Wikipedia eine Stufe zwischen völlig offenen und völlig gesperrten Wikiseiten eingeführt. Bestimmte Versionen von Artikeln können von vertrauenswürdigen Editoren als „gesichtet“ oder „geprüft“ markiert werden. Besucher eines Artikels bekommen die letzte solcherart überprüfte Version dieses Artikels zu sehen, können aber, wenn sie wollen, auch die aktuellste, nicht überprüfte Version lesen. Letztlich ist anzumerken, dass viele Editoren von Citizendium Wikipedia nicht völlig verlassen haben, sondern in beiden Communities aktiv sind.

### 6.3 Analyse der Charakteristika von Forks

An diesen beiden Beispielen lassen sich einige allgemeine Eigenschaften von Forks erkennen. Zunächst ereignen sich Forks, wenn oder weil der normale Ablauf der Arbeit in der Community gestört ist. Genauer gesagt gibt es in der Community unterschiedliche Vorstellungen darüber, ob etwas ein Problem darstellt, wie es zu interpretieren ist oder wie damit umzugehen ist. Für die einen bedeutet die Arbeit von Lucid einen Fortschritt für Emacs; für die anderen ist sie ein technisches und juristisches Problem. Für die einen ist die Rolle, die die Administratoren in Wikipedia übernehmen, notwendig; für die anderen wirkt sie sich schädlich auf die Zusammenarbeit aus. Die Community kann sich also nicht mehr auf ein einigermaßen kohärentes Set von Prämissen stützen, die ihre Zusammenarbeit bestimmen.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Citizendium hat bis Anfang 2010 etwas über 13.000 Artikel erstellt, von denen ca. 120 den Review-Prozess komplett durchlaufen haben, und zählt etwa 90 aktive Editoren. Demgegenüber verzeichnen die Wikipedias aller Sprachen zusammen im Februar 2009 über zwölf Millionen Artikel und über 85.000 aktive Editoren. Vergleiche hierzu die Online-Statistiken beider Projekte auf <http://stats.wikimedia.org/> und <http://en.citizendium.org/wiki/CZ:Statistics>.

<sup>6</sup> Ich schreibe hier „einigermaßen“, weil zu den Eigenschaften von Offenen Online-Communities gehört, dass sie kein abgegrenztes und völlig kohärentes Set von Prämissen haben. Erstens basieren diese Communities zum Teil auf losen Netzwerkstrukturen, zweitens sind manche Aspekte ihrer Praxis durch Interfaces so modularisiert, dass auf beiden Seiten der Schnittstelle unterschiedliche Prämissen herrschen können, und schließlich fransen die Communities an den Rändern aus. Das bedeutet, dass Offene Online-Communities mit einem gewissen Grad an Inkonsistenz relativ gut umgehen können. Im Fall der beiden dargestellten Forks waren oder wurden die Differenzen aber offensichtlich größer, als diese Communities sie jeweils aushalten konnten.

Im Fall von Wikipedia hat es zuerst eine Reihe von Debatten gegeben, in denen die Betroffenen versucht haben, zu einer einvernehmlichen Bewertung des Problems und zu einer Lösung zu kommen. Erst, als für sie deutlich wurde, dass es zu keiner Einigung kommen würde, haben sie geforkt. Der Fork ist also ihr Versuch, das Projekt unter anderen Prämissen weiterzuführen. Bei Emacs fand dagegen zuerst ein Fork aus Zeitdruck und aus pragmatischen Gründen statt. Erst dann stellte sich heraus, dass das geforkte Projekt gegen gewisse Prämissen des Mutterprojekts „verstoßen“ hatte. Auch hier brauchte es lange Debatten, um herauszufinden, worin denn genau die Differenzen bestanden, und auch hier versuchten die Akteure, zu einer gemeinsamen Lösung zu kommen, die allen gerecht würde. Das Ergebnis der Debatte war aber die begründete Feststellung, dass das nicht gehe. Die Reihenfolge, in der sich Forks und Debatten ereignen, kann also variieren. Die Funktion des Forks besteht aber stets darin, die Arbeit unter anderen Prämissen weiterzuführen; die der Debatte scheint darin zu bestehen, nach einvernehmlichen Lösungen oder Beschreibungen der Differenzen zu suchen.

Daneben wird in beiden Fällen deutlich, dass der Fork Auswirkungen auf das Mutterprojekt hat. Der FSF-Emacs hat nach und nach viele der Innovationen von Xemacs übernommen und Wikipedia hat mittlerweile Maßnahmen zur Qualitätssicherung ergriffen – allerdings ganz andere als Citizendium. Die Projekte sind also nicht völlig voneinander getrennt. Sie haben offenbar noch gewisse Berührungspunkte und beeinflussen einander. Dazu gehört zum Beispiel, dass viele der Citizendium-Editoren auch aktive Editoren bei Wikipedia sind, oder dass Anleitungen verfasst werden, wie man Emacs-Module schreibt, damit sie auf beiden Emacsen laufen.

Drei Aspekte an der Art und Weise, wie Communities mit Konflikten umgehen, möchte ich nun noch ausführlicher untersuchen. Das erste ist ein scheinbarer Widerspruch. Auf der einen Seite suchen die Beteiligten im Zuge der Flames offenbar mit Nachdruck nach einer gemeinsamen Lösung, auf der anderen Seite akzeptieren sie aber die Trennung, wenn keine gemeinsame Lösung möglich ist. Ich werde mich also im folgenden Abschnitt (6.3.1) eingehend mit der Haltung der Beteiligten zum Forken beschäftigen. Zweitens habe ich festgestellt, dass, obwohl die geforkten Projekte auf der Basis unterschiedlicher Prämissen operieren, sie weiterhin in Kontakt bleiben und zum Teil sogar in klar abgegrenzten Bereichen zusammenarbeiten können. Ich werde mir also im Abschnitt (6.3.2) die Trennung und die Verbundenheit geforkter Projekte genauer ansehen. Schließlich muss ich detaillierter untersuchen, was innerhalb der Flames geschieht, weil diese offensichtlich eine wichtige Rolle für den Ablauf der Forks spielen. Dieser Frage werde ich mich im Anschluss widmen.

### 6.3.1 Das Recht zu forken

Ein Umstand, der genauer untersucht werden muss, ist die Tatsache, dass die Akteure im Netz eine Einstellung zum Forken haben, die widersprüchlich scheint. Auf der

einen Seite (1) wird das Recht einer Splittergruppe, sich von der etablierten Community zu trennen, grundsätzlich akzeptiert. Auf der anderen Seite (2) versuchen dieselben Akteure häufig, einen Fork zu verhindern, und bringen große Anstrengung ein, um zu einer gemeinsamen Lösung in der Community zu gelangen. Häufig wird argumentiert, dass der Fork schädlich für die Community sei (meistens von Seiten der etablierten Community).

**(1)** Das Recht zu forken ist zunächst in den Lizenzen festgeschrieben, unter denen die Informationsgüter verbreitet werden. Das Copyleft zwingt jeden, der das Informationsgut verbreitet oder weiterentwickelt, es der Öffentlichkeit so zugänglich zu machen, dass jeder ein Derivat davon ableiten kann – also es forken kann. Die schwächeren Open-Source-Lizenzen *erlauben* es jedermann, ein Derivat vom ursprünglichen Informationsgut abzuleiten, sie zwingen ihn aber nicht dazu, diese Möglichkeit auch bei seinem Derivat wieder anzubieten. Die meisten Creative-Commons-Lizenzen erlauben ebenfalls einen Fork, wenn auch nur unter bestimmten Bedingungen.<sup>7</sup> Das heißt, dass letztendlich alle Freien, Open-Source- und Open-Content-Lizenzen das Recht zu forken auf die eine oder andere Weise juristisch festschreiben. Tatsächlich ist dies eine Grundvoraussetzung, damit sich ein Fork überhaupt ereignen kann. Wenn das Informationsgut durch das Urheberrecht oder durch Patente geschützt und also keine Allmende ist, dann kann der Eigentümer verbieten, dass Derivate erstellt werden. Das Recht zu forken besteht nur in einer Informations-Allmende.

Neben dieser rechtlichen Grundlage ist das Forken außerdem kulturell akzeptiert. Rick Moen legt dies in einem Essay mit dem Titel *Fear of Forking* [90] dar.<sup>8</sup> Dort diskutiert er die Frage, ob es wahrscheinlich ist, dass das Linux-Projekt sich in viele kleine Projekte aufsplittet. Dazu untersucht er die wichtigsten historischen Forks im Softwarebereich und analysiert, wie und warum sie zu Stande kamen. Er kommt dabei zu dem Schluss, dass das Forken einen wichtigen Sicherheitsmechanismus darstellt.

„(...) forking is (...) not only always an option, but is a vital safety valve in case the existing developers (1) stop working on the project, or (2) decide to stand in the way of progress. The fact that this can occur is A Good Thing.“ [90]

Das Recht zu forken kann also verhindern, dass einzelne Personen gegen den Willen einer genügend großen Gruppe ein Projekt sterben lassen oder seine Entwicklung in eine bestimmte Richtung unterbinden. Das erklärt auch, warum ein Fork akzeptiert wird, wenn er gut begründet ist oder sich als unausweichlich herausstellt.

<sup>7</sup> Das gilt natürlich nicht für Lizenzen mit der „keine Derivate“-Klausel.

<sup>8</sup> Dieser Essay ist kein wissenschaftlicher Aufsatz. Er wurde aber über Slashdot in der Hacker-Community sehr weit verbreitet und Moen hat viele Anmerkungen und Korrekturen eingearbeitet. In meinen Augen ist so eine sehr autoritative Arbeit entstanden.

(2) Auf der anderen Seite werden Forks häufig als etwas Schlechtes angesehen und möglichst vermieden. Die schlüssigste Begründung dafür liegt meines Erachtens darin, dass Forks unökonomisch sind. Auch dies hat Moen in seinem Essay dargelegt. Allerdings lässt sich seine Argumentation nur auf solche Informationsgüter übertragen, die dem Copyleft unterliegen.

Zunächst zeigt er, dass ein Fork nicht einfach dadurch entsteht, dass jemand Linux für sich und getrennt von der Community weiterentwickelt. Wenn er dieses ‘geforkte’ Linux verbreiten will, so zwingt ihn die GPL dazu, seine Veränderungen als Quellcode offenzulegen und sie zur weiteren Verwertung freizugeben. Die alte Linux-Community kann seine Änderungen also einfach übernehmen und sich einverleiben.

„Get a copy of the current Linux kernel from `ftp://ftp.kernel.org/`. Rename it. Call it Fooware OS. Send out messages to everywhere you can think of, announcing that Fooware OS has splintered off from Linux, and great things are expected of it. (...)

Let’s imagine that you are (...) a ninja programmer with mighty code-fu (...). So, you (...) get some really good work done. You improve the heck out of the kernel, in fact. And then the Linux people smile broadly, and quite sincerely tell you ‘Thank you very much.’ Like effective programmers the world over, they know programming is difficult work and are constructively lazy. That is, they’re not proud, and are glad to use other people’s work—when that’s allowed.

Oh, you forgot that your work was under the GPL, didn’t you? By forking off, working on, and distributing your variant of a GPLed work (the Linux kernel), you consented to issuing your improvements under the GPL also, for other people to freely use. So, you only thought you were creating Fooware OS; in fact, you were creating a better Linux.

That’s why forking is uncommon in open-source code, and even more so in (specifically) GPLed code: The improvements one group makes in its would-be ‘fork’ are freely available to the main community.“ [90]

Die ursprüngliche Community verleibt sich die Verbesserungen also aus Gründen ein, die pragmatischer oder ökonomischer Natur sind: Sie sparen sich damit doppelte Arbeit. Wenn sich also Forks ereignen, so Moens Schlussfolgerung, dann nicht einfach weil zwei Gruppen ein Informationsgut auf verschiedene Weise weiterentwickeln, sondern weil es gewichtige Gründe gibt, diese Arbeit nicht zusammenzuführen. Solche Gründe bestehen laut Moen, wie ich oben bereits geschrieben habe (a) wenn die ursprünglichen Entwickler das Informationsgut nicht mehr weiterentwickeln wollen oder können, aber genügend Menschen noch Bedarf danach haben oder (b) wenn die ursprünglichen Entwickler sich bestimmten Entwicklungen verweigern, die aber genügend Menschen benötigen. Außerdem kann es Moen zufolge sein, dass (c) die

beiden Entwicklungen tatsächlich so inkompatibel sind, dass es sinnvoll ist, sie in zwei spezialisierte Stränge aufzuteilen.

All dies lässt sich aber nur auf Informationsgüter verallgemeinern, die dem Copyleft unterliegen. Bei Informationsgütern, die schwächeren Open-Source-Lizenzen oder Creative-Commons-Lizenzen unterliegen, verhält es sich anders, denn diese Lizenzen zwingen jemanden, der das Informationsgut weiterentwickelt, nicht dazu, seine Veränderungen zu veröffentlichen. Hier gilt ein Argument, das Erik Raymond zuerst in seinem Buch *The Magic Cauldron* [98] vorgetragen hat, allerdings in ideologisch verzerrter Form. Raymond unterscheidet nicht zwischen der GPL und schwächeren Open-Source-Lizenzen weil er eine Marketingrhetorik benutzt, deren Ziel es ist, Open Source in Wirtschaftskreisen einzuführen. Wenn man dagegen sauber zwischen Copyleft-Lizenzen und Nicht-Copyleft-Lizenzen unterscheidet, dann lässt sich Raymonds Argumentation folgendermaßen nachzeichnen [vgl. 98: 7ff, 13ff]: Bei Informationsgütern, die nicht dem Copyleft unterliegen, kann ein Entwickler sich dieses Informationsgut nehmen, es weiterentwickeln und es verbreiten, ohne seine Verbesserungen als Quellcode offenzulegen oder anderen das Recht einzuräumen, sie weiterzuverwenden. Unter Umständen kann er seine Entwicklung sogar als proprietäres Informationsgut verkaufen. Allerdings entwickelt sich das Mutterprojekt immer weiter. Will er von dieser Arbeit profitieren oder auch nur mit der Entwicklung des Mutterprojekts Schritt halten, so muss er die Veränderungen aus dem Mutterprojekt immer wieder in seine proprietäre Version einarbeiten. Da er seine Arbeit nicht offenlegt und nicht mit dem Mutterprojekt koordiniert, muss er dafür erhebliche Arbeit und Kosten aufwenden.

Dies lohnt sich nur, wenn er aus seinen Verbesserungen ganz erheblich Kapital schlagen kann. Zum Beispiel müsste seine Version des Informationsgutes so viel besser sein, dass Kunden bereit wären, dafür zu bezahlen, statt die Version des Mutterprojekts umsonst zu benutzen. Und er müsste damit die ständigen Kosten decken, um die Verbesserungen des Mutterprojekts in seine Version zu integrieren. In einer Fußnote zu seinem Artikel deutet Moen dasselbe Argument an, indem er schreibt:

„The BSD crowd would argue that although BSD licensing [a non-copyleft license] does allow proprietary code forks, those tend to be temporary and/or lose momentum because they cease to fully benefit from the exchange of code and information in the larger BSD community. I would strongly agree. History seems to support their claim.“ [90: Fußnote 2]

Nun wird deutlich, dass das juristisch und moralisch vorgebrachte Recht zu forken den ökonomischen Gründen, einen Fork zu vermeiden, nicht widerspricht. Es besagt, dass die Möglichkeit zu forken als letzter Ausweg offen gehalten werden muss. Er kann und wird dann genutzt werden, wenn die moralischen Gründe schwerer wiegen als der ökonomische Schaden. Gerade die Hacker begründen das Recht zu forken, indem sie auf einen amerikanischen liberalen Freiheitsdiskurs zurückgreifen. Das Recht zu forken verwirklicht demzufolge die Freiheit („Freedom“) zu gehen, wenn es einem

nicht passt, es anders und besser zu machen – eine grundlegende Freiheit, die niemandem genommen werden darf. Diese Freiheitsrhetorik findet sich unter anderem in Äußerungen der Free Software Foundation [20] und bei Kuhn und Stallman [57].

### 6.3.2 Trennung und Verbundenheit

Der zweite Aspekt, der genauer analysiert werden muss, ist der, dass geforkte Communities nicht völlig voneinander getrennt sind, sondern miteinander in Kontakt bleiben. Zum einen (1) hinterlässt der Fork Spuren, die auf die andere Seite verweisen, und zum anderen (2) kollaborieren die Communities häufig trotz des Forks.

(1) Wenn ein Fork sich ereignet hat, findet man in den getrennten Communities explizite Spuren davon. Mal wird neutral im Nachhinein über den Fork berichtet, mal in immer noch aggressivem Tonfall begründet, warum er aus der eigenen Perspektive notwendig, schlecht, gerecht oder ungerecht war. Solche Berichte oder Blogposts beziehen sich häufig aufeinander, verweisen auf die Gegendarstellung der anderen Seite oder auf Archive von Debatten, die damals stattgefunden haben und die von beiden Parteien als glaubwürdige Originalquellen angegeben werden.<sup>9</sup>

Das heißt, dass beide Communities den Fork in ihre ‘Geschichte’ einschreiben. Dazu gehören Versuche, die eigene Position darzulegen und von der Gegenseite abzugrenzen, die Sichtweise der Gegenseite auf die eigene Position zu korrigieren und ebenso Versuche, den tatsächlichen Hergang objektiv für die Nachwelt zu bewahren und seine Gründe darzulegen. In all diesen Fällen wird auf die eine oder andere Art deutlich, worin genau die Differenzen bestehen.

(2) Wenn diese Differenzen klar artikuliert sind und deutlich ist, auf welcher Ebene sie liegen, dann ist es nicht verwunderlich, dass die Communities auf anderen Ebenen zusammenarbeiten können. Bestehen etwa unüberwindbare Differenzen zwischen den führenden Personen beider Communities oder deren Arbeitsweisen, so hindert das die Communities nicht daran, Innovationen der je anderen Community wahrzunehmen und auf ihre Art und Weise in das Informationsgut zu integrieren. Bestehen Differenzen dagegen nur in ideologischen oder politischen Fragen der Distribution, so können die Communities vielleicht sogar an ein und demselben Informationsgut zusammenarbeiten. Anschließend kann jede Community es ihren Maßgaben folgend in der Welt verbreiten.

Weiterhin muss man berücksichtigen, dass Communities keine klaren Grenzen haben, sondern an den Rändern ausfransen, wie ich es im Kapitel 3 zu Offenen Online-Communities geschildert habe. Zwei Offene Online-Communities können sich also

---

<sup>9</sup> Häufig spiegelt sich diese Bezugnahme auch in der Namensgebung wieder, etwa in rekursiven Akronymen, wie GNU = „GNU is not Unix“ und Zinf = „Zinf is not FreeAMP“, die eine Zeit lang sehr beliebt waren.

gar nicht vollständig voneinander trennen. Genauso wenig können die Regeln und Normen der zwei Communities überall gänzlich verschieden sein – sie sind ja schon innerhalb einer Community nicht überall gleich. Es verwundert daher nicht, dass es in beiden Communities Bereiche gibt, deren Normen und Regeln stark miteinander übereinstimmen und die also als Fransen zu beiden Communities gehören können. Verstärkt wird die Möglichkeit solcher losen Verknüpfungen an den Fransen durch die Modularisierung der Arbeit, wie ich sie im Abschnitt 4.3.4 beschrieben habe. Wenn – in den Begriffen der Actor Network Theory gesprochen – komplexe Netzwerke von Akteuren und Artefakten durch Blackboxing zu einer punktuellen Ressource reduziert werden, dann kann auch ein Konflikt in dem Netzwerk abgekapselt werden und die Ressource in Zusammenhänge eingebracht werden, die den Prämissen des Netzwerks widersprechen.

## 6.4 Ein Beispiel für einen Flame: die Torvalds-Tanenbaum-Debatte

Bis hierher habe ich also zwei Charakteristika von Konflikten in Offenen Online-Communities dargestellt. Erstens wird das Recht zu forken als „letzter Ausweg“ aufgefasst, der eine bestimmte Freiheit oder Unabhängigkeit sicherstellt, aber in jedem konkreten Fall versuchen die Beteiligten, einen Fork möglichst zu vermeiden, und streiten heftig darum. Zweitens werden in diesem Streit die Differenzen zwischen den Parteien explizit gemacht. Dieser letzte Aspekt scheint ein wesentlicher Schlüssel für das Ergebnis zu sein. Geforkte Communities können gerade deshalb miteinander in Austausch bleiben und koexistieren, weil ihre Differenzen explizit sind. Aber wie genau werden die Differenzen zwischen den Parteien expliziert? Um dies zu verstehen, müssen die Flames genau analysiert werden. Ich werde nun zunächst einen weiteren historischen Fork schildern und dabei besonderes Augenmerk auf den Flame legen, der sich in diesem Zusammenhang ereignet hat. In früheren Arbeiten [48; 47] habe ich diesen Flame einer detaillierten Analyse unterzogen, deren Ergebnisse ich im Folgenden kurz nachzeichnen werde.

Der Flame aus dem Jahr 1992 ist nach seinen prominentesten Figuren unter dem Namen „Torvalds-Tanenbaum-Debatte“ bekannt und markiert eine Geburtsstunde des freien Betriebssystems Linux. Andy Tanenbaum war damals Informatikprofessor an der Freien Universität von Amsterdam und hatte Minix entwickelt, ein kleines Betriebssystem der Unix-Familie. Minix war als Lern-Umgebung für Studierende konzipiert, in der sie herumbasteln und so lernen konnten, wie ein modernes Betriebssystem funktioniert. Das System wurde komplett mit Quellcode und einem Lehrbuch von einer Firma namens Prentice Hall für einen relativ moderaten Preis vertrieben. Viele Studierende konnten den Quelltext über ihre Universität kostenlos erhalten. Allerdings war Minix keine Freie Software. Tanenbaum war die einzige Autorität, die



über Änderungen am Programmcode entschied und Prentice Hall war der einzige lizenzierte Vertreiber von Minix.

Eine Community von Hackern hatte sich um Minix gescharrt und damit begonnen, ganz erhebliche Erweiterungen für Minix zu schreiben. Wegen der Lizenzbedingungen von Minix konnten sie jedoch nur sogenannte „Diffs“ („Differenzen“, also eine Liste ihrer Änderungen an der offiziellen Version des Quelltextes) verteilen, nicht aber den kompletten Quelltext ihrer erweiterten Version von Minix. Andere Hacker mussten diese Diffs dann wieder bei sich auf den offiziellen Quelltext anwenden. Dabei mussten sie darauf achten, die Diffs auf exakt die gleiche Version des Quelltextes anzuwenden, und mussten mögliche Konflikte mit ihren eigenen Änderungen umständlich auflösen. Dies führte zu Spannungen in der Community, weil diese Gruppe von Hackern versuchte, Minix zu einem ‘echten’ und leistungsfähigen Betriebssystem zu machen. Tanenbaum dagegen fügte ihre Erweiterungen nicht in die offizielle Version ein, weil er Minix so klein und einfach halten wollte, dass Studierende es leicht erschließen könnten.

Als Linus Torvalds sein eigenes Betriebssystem entwickelte, intensivierten sich diese Spannungen. Torvalds war damals Informatikstudent an der Universität Helsinki und gehörte zu den Hackern, die mit Erweiterungen an Minix herumspielten. Er hatte ‘zum Spaß’ einen eigenen Kernel<sup>10</sup> für das GNU-Betriebssystem geschrieben, um – nach eigenen Worten – mehr über seinen neuen Intel 386er Prozessor herauszufinden. Er nannte dieses Betriebssystem „Linux“ (das x im Namen signalisiert die Zugehörigkeit zur Unix-Familie) und stellte den Quellcode allen interessierten Hackern über das Internet zur Verfügung. Dabei lizenzierte er den Quelltext unter der GPL. Linux war also Freie Software. Außerdem kontrollierte Torvalds Linux nicht so, wie Tanenbaum Minix kontrollierte. Er akzeptierte Änderungen von anderen Hackern viel eher und integrierte sie in seine Version, die er dann wieder verteilte.<sup>11</sup>

Ich interpretiere diese Situation so, dass Linus Torvalds mit Linux ein System entwickelt hatte, das praktisch in Konkurrenz zu Minix stand und den Bedürfnissen der Erweiterungs-Hacker besser entsprach als Minix. In dieser Situation ereignete sich der Flame in der Newsgroup `comp.os.minix`, deren Thema das Betriebssystem Minix war. Die Debatte begann am 29.1.1992 mit einem Beitrag von Tanenbaum mit dem Titel „Linux is obsolete“, in dem er „einige Kommentare zu Linux abgab“. Sie umfasste fast 100 Beiträge und dauerte insgesamt zwei Wochen.

---

<sup>10</sup> Die meisten Betriebssysteme haben einen ‘Kern’, der die zentralen Aufgaben übernimmt, wie etwa den Arbeitsspeicher zu verwalten oder den Zugang zum Dateisystem zu steuern. Die anderen Programme und Elemente des Betriebssystems bauen dann darauf auf. Linux ist der Kernel für das GNU-Betriebssystem geworden.

<sup>11</sup> Es handelt sich hier also nicht um einen Fork im technischen Sinne, denn weder Programmcode noch grundlegende Konzepte von Minix wurden auf Linux übertragen. Abgesehen davon, dass die Architektur des Betriebssystems ein zentrales Streitthema war, durfte Linux kein Derivat von Minix sein, denn Minix war und ist durch Urheberrechte geschützt. Außerdem hat Linus Torvalds Linux von Anfang an neu programmiert. In diesem Fall handelt es sich also eher um einen ‘Fork’ der Community, von der einige Mitglieder bei Minix blieben und andere zu Linux überwechselten.

Nun ist so ein Flame keine lineare Diskussion, in der ein Beitrag auf den anderen folgt, sondern ein unglaublich verschachteltes Gewirr von Beiträgen, die sich mal aufeinander beziehen, mal zeitgleich erfolgen, mal einander widersprechen. Ich will daher den Inhalt der Debatte nur ganz grob skizzieren und Details nur bei Bedarf im Zuge der Analyse ausführen.

In seiner ersten Mail greift Tanenbaum Linux an und erklärt, dass es nach wissenschaftlichen Kriterien obsolet sei, da es einen „monolithischen Kernel“ habe und „nicht portabel“ sei.<sup>12</sup> Daraufhin verteidigt Linus Torvalds sich und sein System. Andere Teilnehmer steigen in die Debatte ein, manche unterstützen Tanenbaum, andere verteidigen Linux und manche greifen sogar direkt Minix an. Dabei werden viele verschiedene Themen angeschnitten: Anfangs dreht sich die Debatte hauptsächlich um technische Fragen, dann fächert sich die Diskussion nach und nach auf. Es werden Fragen behandelt, wie Minix technisch in bestimmten Details funktioniert, ob das besser sei als die Art und Weise, wie dieser Aspekt in Linux umgesetzt werde, und wie Minix verbessert werden könne. Es kommen aber auch Fragen der Organisation auf, etwa was die Software koste, unter welcher Lizenz sie vertrieben werde und wie ihr Entwicklungsprozess organisiert sei. So wandelt sich die Debatte von einem Streit zwischen zwei verschiedenen technischen Konzepten zu einem Streit zwischen zwei Entwicklungs- und Lizenzierungsmodellen für Software.

Auch der Stil der Beiträge ist sehr vielschichtig: Manche sind sachlich neutral, andere offen aggressiv, andere wieder witzig, ironisch oder sehr metaphorisch. Am Ende der Debatte wird deutlich, dass Minix und Linux zwei verschiedene Systeme mit verschiedenen Entwicklungszielen sind, und vor allem, dass in beiden Projekten verschiedene Führungsstile herrschen. Viele der Hacker, die mit Minix unzufrieden waren, wechseln zu Linux über. Das Minix-Projekt ist deshalb aber nicht eingegangen. Minix gibt es immer noch, es spielt aber meines Wissens keine bedeutende Rolle mehr.

## 6.5 Analyse der Artikulation von Differenzen in Flames

Die detaillierte Analyse der Debatte zeigt drei Dinge: (1) Das der Debatte zu Grunde liegende Problem sind Differenzen in den Grundannahmen, wie in der Community miteinander und mit der Software umgegangen wird und womit diese Umgangsformen legitimiert werden. (2) Die Debatte ist ein Prozess, der dazu führt, dass diese Differenzen offen artikuliert werden. (3) Diese Artikulation erfolgt durch einen kollaborativen Prozess, in dem die einzelnen Teilnehmer versuchen, den Streit zu gewinnen, der aber auf eine Art geführt wird, die eine einseitige Lösung des Konflikts verhindert.<sup>13</sup>

<sup>12</sup> Die genaue Bedeutung dieser technischen Begriffe und die Frage, ob diese Vorwürfe korrekt sind, sind für die sprachliche Analyse des Flames nicht relevant.

<sup>13</sup> Ich muss anmerken, dass ich hier die Ergebnisse meiner Forschung nicht in der Reihenfolge darstelle, in der sie tatsächlich entstanden sind. Meine Auseinandersetzung mit Flames und Forks in Freien und Open Source Software-Communities ist in zyklischen Schritten verlaufen, wie sie aus der qualitativen Sozialforschung bekannt sind. Dabei habe ich empirische Untersuchungen immer

### 6.5.1 Unartikulierte Differenzen als zugrundeliegendes Problem

Der Konflikt, der der Debatte zu Grunde liegt, kann als ein Kampf zwischen zwei Legitimationsmustern aufgefasst werden. Tanenbaums etablierte Autorität stützt sich auf eine Kombination von wissenschaftlicher und technischer Argumentation. Mit seiner wissenschaftlichen Autorität legitimiert Tanenbaum auch die Kontrolle, die er über Minix ausübt. Minix ist vom Prinzip her aufgebaut wie ein wissenschaftlich fortschrittliches Betriebssystem, aber in seiner Umsetzung so simpel wie möglich. Diese Legitimationsfigur begründet also, wie die Mitglieder der Community miteinander umgehen, wie sie mit dem Betriebssystem umgehen und wie das Betriebssystem aufgebaut ist. Mit dieser Legitimationsfigur sind auch bestimmte sprachliche Muster verbunden, denen eine Art zu argumentieren entspricht, die in der Newsgroup allgemein anerkannt ist. Diese konnte ich mit linguistischen Analysemethoden genau identifizieren.

Die Kritik an Minix und Tanenbaum verwendet zum Teil ähnliche sprachliche Muster, aber die Kritiker legitimieren ihre Beiträge nicht durch wissenschaftliche Argumentation. Stattdessen berufen sie sich auf Leistungsfähigkeit, Benutzerfreundlichkeit und später „Freiheit“. Die Community hatte also nicht ein einheitliches Set von Normen und Regeln, auf das sich die meisten Teilnehmer berufen, sondern war in Bezug auf die Normen, die die gemeinsame Arbeit und Kommunikation prägen, zutiefst gespalten. Die immer wieder vorgeschlagenen Erweiterungen an Minix und letztlich auch die Entwicklung von Linux entsprachen nicht den angestammten Normen der Community. Also stellten auch die Diskussionen zwischen Tanenbaum und den Hackern diese Normen und damit Tanenbaums angestammte wissenschaftliche Autorität immer wieder infrage. Dieser Konflikt trat vor dem Flame aber nicht offen zu Tage. Meiner Analyse zufolge sind also diese unartikulierten Differenzen das Problem, das dem Flame zugrundeliegt.

### 6.5.2 Flame als Artikulationsprozess

Zweitens konnte ich herausfinden, wie die Community mit diesem Problem umgeht. Die Debatte beginnt mit Tanenbaums Beitrag „Linux is obsolete“. Ich interpretiere dies als einen Versuch, das Problem, dass seine Autorität angegriffen wird, zu ‘lösen’. Indem er Linux als obsolet erklärt, setzt er die wissenschaftliche Autorität

---

auf der Basis expliziter theoretischer Vorannahmen durchgeführt. Durch die Ergebnisse der Untersuchungen wurden diese Grundannahmen zum Teil infrage gestellt und zum Teil konnte ich die theoretischen Modelle feiner ausarbeiten. Um diesen Forschungsprozess darzustellen, müsste ich jetzt vorgreifen und ein theoretisches Modell skizzieren, das ich ausführlich erst im Zuge meiner bildungstheoretischen Interpretation aus postmoderner Perspektive (Kapitel 8) erläutern werde. Ich möchte hiervon bewusst abweichen, um den großen Argumentationsbogen dieser Arbeit stringent zu halten. Daher stelle ich die empirischen Befunde in diesem Kapitel so dar, dass erstens die Ergebnisse von ihrem Entstehungsprozess abgekoppelt werden und zweitens dass sie unabhängig von den bildungstheoretischen Überlegungen aus Kapitel 8 stehen können.

als diejenige ein, die über die Güte und letztlich über die Existenzberechtigung von Betriebssystemen entscheiden kann. Die Aussage, dass Linux obsolet sei, fügt Linux und den Linux-Hackern allerdings einen beträchtlichen Schaden zu. Sie spricht ihnen praktisch nach wissenschaftlichen Kriterien das Existenzrecht ab. Die Linux-Hacker wehren sich daher gegen diesen Angriff, indem sie versuchen, die Existenz von Linux und von Erweiterungen an Minix zu legitimieren.

In der nun folgenden Debatte verteidigen sich Linus Torvalds und andere Befürworter von Linux mit verschiedenen Argumenten. Zum einen versuchen sie zu zeigen, dass Linux sehr viel leistungsfähiger sei als Minix. Ebenso versuchen sie die Gültigkeit der wissenschaftlichen Argumente zu widerlegen, denen zufolge Mikrokernel besser seien als Makrokernel. Schließlich stellen sie die Aussage, dass Linux „nicht portabel“ sei, in Frage, indem sie die Definition von Portabilität diskutierten. All diese Argumente können als Verteidigungsversuche verstanden werden, die zum Ausdruck bringen wollen, dass die Existenz von Linux sehr wohl legitim sei.

Meine Analyse hat gezeigt, dass diese Verteidigung das Problem der Minix-Partei aber verstärkt, weil sie ihre etablierte Autorität noch mehr infrage stellt. Ich habe weiterhin festgestellt, dass die Verteidigung von Linux auf eine Art und Weise erfolgt, die sich deutlich von der in der Newsgroup etablierten Art und Weise unterscheidet. Die Verteidiger benutzen sprachliche Muster, die in der Community nicht akzeptiert sind. Die etablierte Partei lehnt diese Beiträge daher ab und akzeptiert die Versuche, die Existenz von Linux anders zu legitimieren, nicht.

In einem Nebenstrang der Debatte, der meiner Analyse nach von großer Bedeutung ist, versucht Tanenbaum ein zweites Mal, das Problem, so wie er es wahrnimmt, zu 'lösen'. Sein Beitrag trägt den Titel „Unhappy Campers“ und der gesamte Nebenstrang verwendet eine hoch metaphorische Sprache. Ich habe erst diesen Diskussionstrang und dann die gesamte Debatte einer Metaphernanalyse nach Rudolf Schmitt [104] und Lakoff und Johnson [59] unterzogen.

Dabei habe ich zwei metaphorische Konzepte gefunden, eines aus dem Bereich wissenschaftlicher theoretischer Debatten und ein anderes aus dem Bereich kollaborativer Software-Entwicklung. Beide metaphorischen Konzepte haben einen gemeinsamen *Quellbereich*<sup>14</sup>. Argumente, die Linux unterstützen, werden durch Metaphern bekräftigt, die denselben Quellbereich haben wie Metaphern, die Argumente gegen Linux

<sup>14</sup> Nach Lakoff und Johnson verbinden Metaphern einen Quellbereich mit einem Zielbereich. Zum Beispiel konnte ich das metaphorische System „*Theoretische Debatten sind feudale Kriege*“ finden, deren Quellbereich „*feudale Kriege*“ sind und deren Zielbereich „*theoretische Debatten*“ sind. Eines von vielen anderen metaphorischen Konzepten in diesem System besagt im Quellbereich: „*Herrscher kontrollieren ihr Territorium, indem sie Festungen bauen*“. Daraus folgt im Zielbereich: „*Wissenschaftler erklären Daten, indem sie Theorien konstruieren*“.

Ein weiteres metaphorisches System, das ich ausfindig machen konnte, lautet: „*Kollaboratives Programmieren ist ein feudaler Krieg*“. Es hat denselben Quellbereich „*feudaler Krieg*“ wie das oben genannte System, aber einen anderen Zielbereich. Dementsprechend ergeben sich aus diesem System auch andere Metaphern im Zielbereich, zum Beispiel: „*Maintainer kontrollieren Hacker, indem sie Programme entwickeln*“ [vgl. 47: 80ff].

bekräftigen. Dadurch kann dieselbe Metapher von der Gegenseite zu ihren Zwecken aufgenommen werden. Metaphorische Aussagen können so in ihrer Bedeutung zwischen beiden Seiten changieren. Andersherum kann die eine Seite die Argumente der anderen Seite nicht völlig ablehnen. Sie würde damit ja auch einen Teil der Metaphorik ablehnen, die ihre eigenen Argumente bekräftigt. So ermöglichen die Metaphern zum ersten Mal in der Debatte, das Problem der Linux-Partei auf eine Weise zu artikulieren, die nicht gleich wieder zurückgewiesen werden kann.

Über die metaphorische Entsprechung von „*Herrscher kontrollieren ihr Territorium*“ im gemeinsamen Quellbereich mit „*Maintainer kontrollieren Hacker*“ können die Hacker ihr Problem in Worte fassen: Die Hacker haben das Gefühl, dass sie durch Tanenbaums Art, Minix zu managen, und durch Minix' Lizenzierungsmodell unter Kontrolle gehalten werden. Diese Artikulation ist anfangs nur metaphorischer Art. Sie nutzt Metaphern, die zum Teil von beiden Parteien verwendet werden und bei denen es nicht klar ist, welchem metaphorischen Schema sie zuzuordnen sind. Aber im weiteren Verlauf können sowohl Torvalds als auch Tanenbaum ihre Position explizit formulieren. Sie tun dies in einer Art und Weise, dass erstens das Problem so artikuliert wird, wie ihre Partei es wahrnimmt, und dass zweitens der Dissens zwischen den Legitimationsmustern beider Parteien deutlich wird. Ein Beispiel, das im Rahmen dieser knappen Darstellung nur illustrativ sein kann, ist folgende Schlüsselzene der Debatte:

Andy Tanenbaum: „I think co-ordinating 1000 prima donnas living all over the world will be as easy as herding cats. (...)

If Linus wants to keep control of the official version, and a group of eager beavers want to go off in a different direction, the same problem arises. (...) the programming team should be organized like a surgical team—one surgeon and his or her assistants, not like a hog butchering team—give everybody an axe and let them chop away.“ [124: 88.9–31]

Linus Torvalds: „This is the second time I've seen this 'accusation' from ast [=Andy Tanenbaum] (...). Just so that nobody takes his guess for the full thruth, here's my standing on 'keeping control', in 2 words (three?):

I won't.“ [124: 89.6–12]

Weitere Analysen zeigen, dass die Debatte an dieser Stelle im Wesentlichen vorbei ist. Die Diskussionsstränge, die noch aktiv sind, laufen aus, aber auf die Artikulation des Dissenses erfolgen keine Einwände. Letztlich beendet Michael Haardt, der Maintainer der Newsgroup, den Flame offiziell und äußert, dass er Minix aufgeben und zu Linux wechseln wird.

Michael Haardt: „Well, the decision is made: I will upgrade to Linux at the end of the month and remove MINIX from my winchester [=hard disk] (...)“

I think I will stop maintaining the MINIX software list in a few months.

Stop flaming, MINIX and Linux are two different systems with different purposes. One is a teaching tool (and a good one I think), the other is real UNIX for real hackers.“ [124: 96.34–89]

Niels Skov Olsen: „Hear, hear! And now Linux articles in [the newsgroup] <alt.os.linux> (...) and Minix articles here.

coff (end of flame fest :-))“ [124: 97.7–10]

### 6.5.3 Zurückweisen anstößiger Beiträge

Bis hierhin klingt das alles sehr einfach: Das Problem, das der Debatte zu Grunde liegt, sind unartikulierte Differenzen und die Debatte führt in ihrem Verlauf dazu, dass eben diese Differenzen explizit ausgesprochen werden. Auffällig ist aber, dass die Debatte die Differenzen zwischen Tanenbaum und den Linux-Hackern zu Tage bringt, obwohl keiner der Beteiligten sich besonders anstrengt, der Position der Gegenseite zur Geltung zu verhelfen. Im Gegenteil, die Beiträge von Tanenbaum sprechen der Gegenseite sehr deutlich jede Existenzbegründung ab und die Antworten der Gegenseite greifen Tanenbaum zum Teil sehr direkt und offensiv an.

Eine genauere Untersuchung dieses Widerspruchs zeigt, dass die Dynamik der Debatte durch eine Argumentationsfigur geprägt ist, die ich „zurückweisen anstößiger Beiträge“ nenne. Der erste Beitrag von Tanenbaum ist zwar formalsprachlich nicht besonders aggressiv und weicht wenig vom üblichen Stil der Beiträge in der Newsgroup ab, inhaltlich ist er aber sehr prekär, weil er Linux praktisch die Existenz aberkennt. Einige Beiträge der Gegenseite (zum Beispiel von Linus Torvalds, aber auch einigen anderen Hackern), die Linux verteidigen, sind vom Stil her sehr aggressiv und weichen deutlich von der Art und Weise zu schreiben ab, die in der Newsgroup üblich ist. All diese Beiträge werden zurückgewiesen, indem andere Beiträge auf sie Bezug nehmen und entweder den Tonfall oder den Inhalt als unhaltbar oder unannehmbar kritisieren. Es gibt insgesamt sechs Beiträge (von 97), die solcherart als „anstößige Beiträge“ zurückgewiesen werden.

Die Zurückweisungen führen allerdings nicht dazu, dass die Beiträge überhaupt keinen Effekt haben, denn *die Zurückweisungen selbst* bewirken etwas im Verlauf der Debatte. Erstens sind sie Versuche, ‘die Ordnung wieder herzustellen’, die aber nur zum Teil gelingen. In dem Hin und Her von anstößigen Beiträgen und Zurückweisungen wird an der Ordnung des Diskurses gezerrt. Die impliziten Regeln, die bestimmen, was wie gesagt werden kann, werden infrage gestellt, wieder eingesetzt und dabei

geringfügig verschoben. Zweitens erheben sie zwar Einspruch gegen einen Beitrag, erzeugen damit aber erneute Artikulationsversuche. Wenn eine Position zurückgewiesen wird, so nötigt das diejenigen, die sie vertreten, dazu, nach neuen Wegen zu suchen, ihrer Position Geltung zu verschaffen. Das tun sie dann auch und dabei sind sie häufig sehr kreativ. Tanenbaums Beitrag über die „Unhappy Campers“ kann als solch ein Versuch interpretiert werden. Meine Analyse hat gezeigt, dass besonders Metaphern und der unterschiedliche Gebrauch metaphorischer Systeme hierbei von großer Bedeutung sind. Sie erlauben es den Beteiligten, etwas zu sagen, das in irgendeiner Form inakzeptabel ist, aber dabei nicht gänzlich von der üblichen Art zu reden abzuweichen.

Es entstehen also zwei Bewegungen. Auf der einen Seite zerren die Beiträge und Zurückweisungen immer wieder an den impliziten Regeln der Community, auf der anderen Seite wird innerhalb dieser gedehnten Regeln immer wieder nach neuen Ausdrucksformen gesucht. Diese beiden Bewegungen führen dazu, dass mit der Zeit das grundlegende Problem auf eine Art ausgedrückt wird, die alle Beteiligten akzeptieren können. Diese Art, den Dissens zu artikulieren, widerspricht weder den (mittlerweile gedehnten) Regeln, noch spricht sie irgendeiner Partei das Existenzrecht ab beziehungsweise ignoriert zentrale Aspekte ihrer Position. In diesem Moment ist die Diskussion im Wesentlichen beendet, denn es besteht Einigkeit darüber, worin der Dissens besteht.

## 6.6 Zusammenfassung: konflikthafte Transformationsprozesse

Bis hierhin habe ich also gezeigt, dass Flames und Forks eine besondere Form von Prozessen im Netz sind, die den Umgang mit grundlegenden Konflikten in Communities prägen. Dabei habe ich folgende Eigenschaften dieser Prozesse herausgearbeitet:

1. Das allgemein anerkannte Recht zu forken bildet die Grundlage für diese Prozesse. Es ist juristisch in den Lizenzen festgeschrieben, die sicherstellen, dass die Informationsgüter eine Allmende bilden.
2. Trotz dieses grundsätzlichen Rechts zu forken versuchen die Parteien in jedem konkreten Streit, einen Fork zu vermeiden, denn Forks sind unökonomisch. Wenn aber andere Gründe für den Fork schwerer wiegen als die ökonomischen Nachteile, dann akzeptieren die Beteiligten ihn als letzten Ausweg. Dies ist unter anderem dann der Fall, wenn die ursprüngliche Community ein Informationsgut nicht mehr oder nicht in eine bestimmte Richtung entwickelt, die aber von vielen Nutzern benötigt wird.
3. Wenn sich ein Fork ereignet hat, so sind die geforkten Communities nicht völlig voneinander getrennt. Sie bleiben miteinander in Verbindung sowohl über ihre

gemeinsame Geschichte als auch über ihre unterschiedliche Interpretation des Konflikts als auch in Bezug auf die Differenzen, die nun offen zwischen ihnen bestehen. Dadurch ist eine Zusammenarbeit in gewissen Bereichen möglich, die durch Modularisierung abgegrenzt werden können. Ebenso können einzelne Akteure und Artefakte in beiden Communities eingebunden sein.

Indem ich eine ausführliche Analyse eines Flames nachgezeichnet habe, habe ich letztlich gezeigt, wie es dazu kommen kann, dass diese Differenzen offen artikuliert werden:

4. Besonders der kreative Umgang mit Sprache ist hilfreich, um unartikulierte Differenzen in den grundlegenden Prämissen der Community an die Oberfläche zu bringen.
5. Zuletzt habe ich ein Muster in der Dynamik der Debatte beschrieben, das erklärt, wie es überhaupt dazu kommen kann, dass der Unterschied zwischen zwei widerstreitenden Parteien am Ende offen anerkannt wird, obwohl beide Parteien versuchen, den Streit zu gewinnen. Dieses Muster, das ich „Zurückweisen anstößiger Beiträge“ nenne, ist damit ein Idealtypus für die Mikrodynamik von Flames.

Diesen Idealtypus habe ich einer detaillierten Einzelfallanalyse erarbeitet, die von einigen groben Vor- und Nachstudien flankiert wurde. Er beschreibt also mit Sicherheit nicht die einzig mögliche Umgangsform mit grundlegenden Differenzen in Offenen Online-Communities. Aber er beschreibt eine *mögliche* Umgangsform. Für meine weitere bildungstheoretische Interpretation ist eben diese Möglichkeit ein wichtiges Argument.

Aus all diesen Ergebnissen kann ich nun Idealtypen für die Makrodynamik von Forks ableiten. Ich will hier zwei Abläufe schildern, wie in Offenen Online-Communities mit grundlegenden Differenzen umgegangen werden kann. Diese Schilderungen stellen Abstraktionen von realen Forks dar, wie ich sie weiter oben beschrieben habe. Auch diese Idealtypen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder gar auf statistische Aussagen über Häufigkeit ihres Vorkommens. Mein Anspruch ist hier, etwas darzustellen, das in dieser oder ähnlicher Form *typisch* für Offene Online-Communities ist, und damit ein Verständnis der inneren Logik dieser Prozesse zu vermitteln. Dieses Verständnis ist zentral für die bildungstheoretische Interpretation der neuen Phänomene im Netz, besonders im Kapitel 8.

Ebenso wichtig ist es, die Bedingungen zu verstehen, die diesen Ablauf ermöglichen. Auch das haben die Einzelfallanalyse und meine Analysen der beiden Forks gezeigt: Möglich wird diese spezielle Umgangsform mit Differenzen durch

1. die Rechtsform der Freien-Software-, Open-Source-, und Open-Content-Lizenzen, die das Recht zu forken juristisch festschreiben,
2. die offene Hacker-Kultur, die das Recht zu forken als wichtige Freiheit hochhält und akzeptiert und die autoritäre Gesten in Online-Debatten zurückweist,



3. die Technologien, die es (a) erlauben, mühelos Derivate von digitalen Gütern zu erstellen, die (b) offene und verzweigte Diskussionen fördern und die (c) generell durch offene Vernetzung und Modularisierung ermöglichen, dass Communities gleichzeitig getrennt und verbunden sind.

### 6.6.1 Idealtypus eines „späten Fork“

Ein Fork, der sich spät, nach längeren Debatten und Flames, ereignet, lässt sich schematisch folgendermaßen beschreiben. Der Fork zwischen Wikipedia und Citizendium (siehe Abschnitt 6.2.2) entspricht ungefähr diesem Typ. Die Nummerierung der folgenden Schritte entspricht den Nummern in Abbildung 6.1, die den Ablauf illustriert.

- (1) In einer Offenen Online-Community, die ein Informationsgut entwickelt, das dem Copyleft unterliegt, tauchen immer wieder Probleme<sup>15</sup> auf. Üblicherweise werden diese Probleme als Informationen aufgenommen und in den normalen Arbeitsprozessen der Community verarbeitet. Aus ihnen erwachsen Korrekturen, Verbesserungen oder Innovationen.
- (2) Nun werden aber bestimmte Probleme nicht auf diese Art von der Community aufgenommen. Unter Umständen stellen sie den Regeln und Normen der Community zufolge gar kein Problem dar – aus der Perspektive der Akteure, die die Probleme einbringen, aber schon. Unter Umständen werden sie sehr wohl als Problem erkannt, aber sie zu bearbeiten würde Schritte erfordern, die in der Community als nicht praktikabel oder unmöglich erachtet werden. Das bedeutet, dass diese Probleme also aus irgendeinem Grund inkommensurabel mit den Prinzipien der Community sind. Sie werden daher abgeblockt statt aufgenommen oder verarbeitet.
- (3) Damit wird die Community und ihr Produkt für diese Akteure immer weniger brauchbar und ihr Engagement in der Community immer frustrierender. Mit der Zeit werden die Probleme für diese Akteure so groß, dass sie zu vehementeren Mitteln greifen, um ihrer Position in den Diskussionen und Austauschprozessen der Community Geltung zu verschaffen. Damit wächst die Wahrscheinlichkeit, dass es zu einem Flame kommt. Irgendwann ereignet sich dann eine solche aufgeheizte Debatte, in der die Regeln und Normen der Community angegriffen werden und kritisiert wird, dass sie die Bewältigung des Problems verhindern.
- (4) In der Konsequenz führt der Flame (oder eine Folge mehrerer Flames) dazu, dass dem Problem nun in der Community eine gewisse Aufmerksamkeit gewidmet wird. Das muss aber keineswegs bedeuten, dass das Problem nun in die Community aufgenommen wird. Im Gegenteil: In diesem idealtypischen Fall führt der

---

<sup>15</sup> Der englische und wesentlich passendere Ausdruck ist „issues“ – also „Angelgenheiten“, auf die eingegangen werden muss.

Flame dazu, dass die Probleme explizit abgelehnt werden. Es wird deutlich, dass die Probleme oder Lösungswege, die die Akteure vorschlagen, mit den Regeln und Normen der Community unvereinbar sind. Wenn die Partei, die darunter leidet, genügend Kräfte mobilisieren kann, dann wird sie nun die Konsequenz ziehen und einen Fork initiieren. Sie wird Kopien des Informationsgutes und von Teilen der Infrastruktur herstellen und diese in einem eigenen ‘Raum’ einrichten, in dem nun ihren Bedürfnissen entsprechend mit dem Informationsgut umgegangen werden kann.

- (5) In einer letzten Phase werden Akteure, die von dem ursprünglichen Problem betroffen sind, ganz oder teilweise zur neuen Community hinüberwechseln. In der neuen Community werden Regeln und Normen formuliert, die sich deutlich von denen der alten Community unterscheiden. Auch die alte Community wird ihre Regeln und Normen zumindest insofern verändern, als das Problem darin nun als eines auftaucht, das *hier explizit nicht behandelt wird*. Solche Aussagen verweisen auf die je andere Community und ziehen ihr gegenüber Grenzen. Damit werden die grundlegenden Differenzen zwischen beiden Communities nun explizit formuliert. Dies macht es den verschiedenen Akteuren wieder möglich, in konkreten Fragen zusammenzuarbeiten, wenn diese von den Differenzen nicht betroffen sind. Die beiden Communities treten also durchaus miteinander in Austausch.

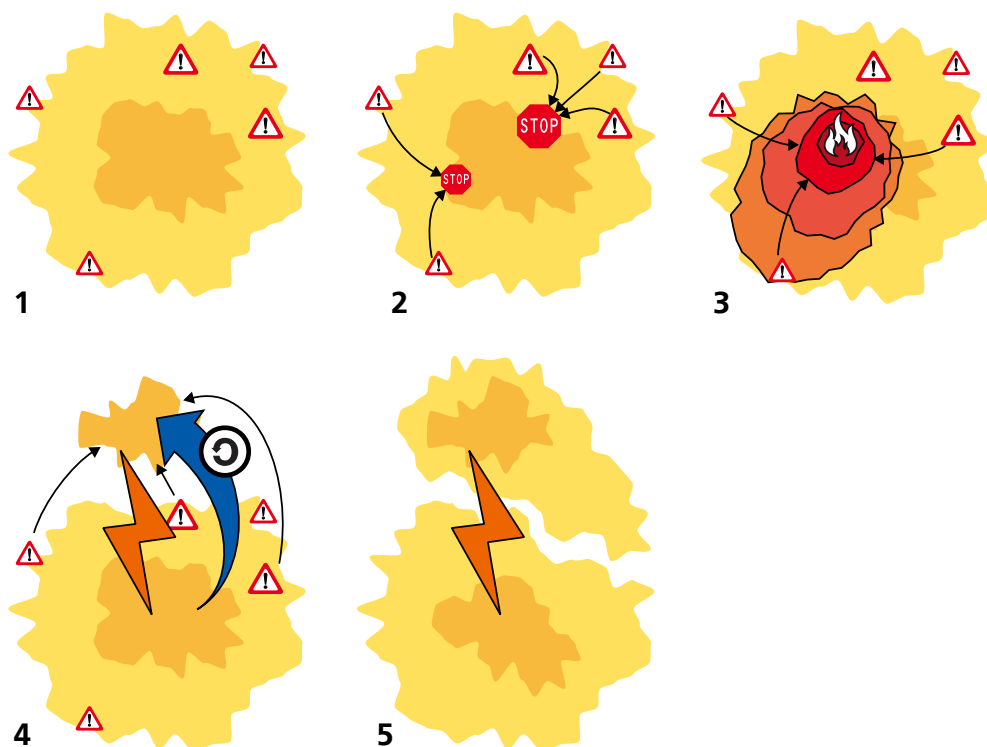


Abbildung 6.1: Schematischer Ablauf eines späten Fork

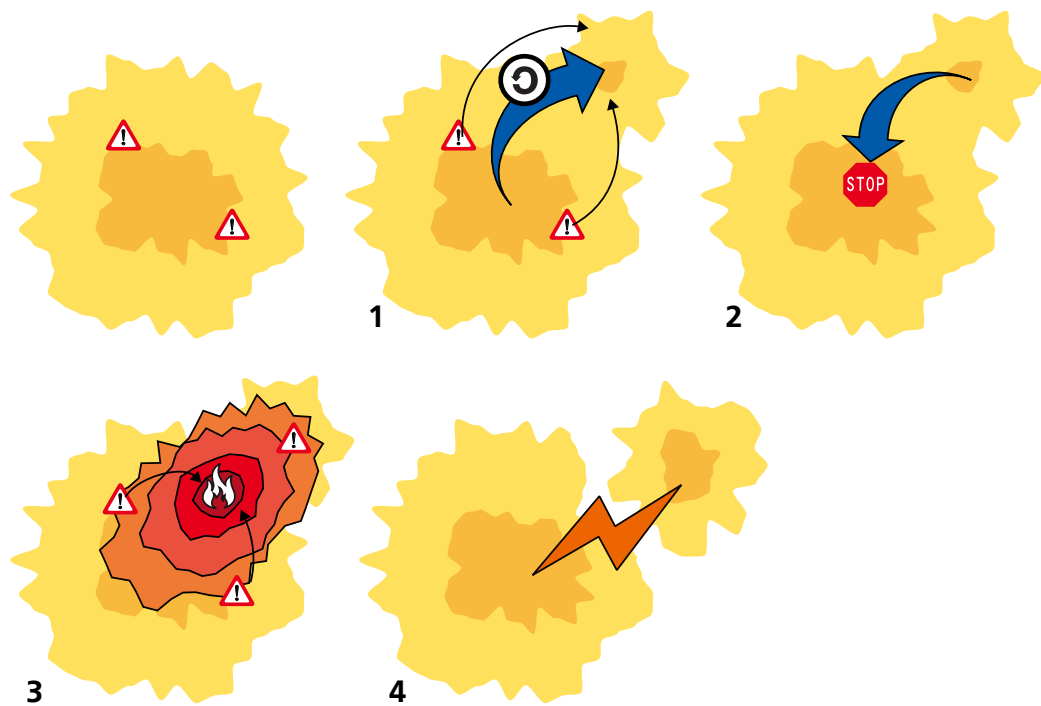
### 6.6.2 Idealtypus eines „frühen Fork“

Allerdings müssen die Schritte, die zu einer Spaltung der Community führen, nicht notwendigerweise in dieser Reihenfolge ablaufen. Um die Bandbreite der möglichen Abläufe deutlich zu machen, möchte ich hier einen weiteren Ablauf idealtypisch schildern, in dem sich der Fork früh ereignet und die Debatten ihm nachfolgen. Dieser Typ passt in etwa auf den Xemacs-Fork (siehe Abschnitt 6.2.1). Auch hier findet sich die Nummerierung in der Darstellung dieses Typs in Abbildung 6.2 wieder.

- (1) In einer Community tauchen bestimmte Probleme auf, deren Lösung alles andere als trivial ist. Sie könnten auf ganz verschiedene Arten und Weisen bearbeitet werden und sind so komplex, dass nicht alle Konsequenzen der verschiedenen Lösungsansätze abzusehen sind. Gerade im Softwarebereich ist es üblich, nun einen Lösungsweg auszuwählen und ihn erst einmal probeweise in einer ‘abgezweigten’ Testversion umzusetzen.

Dies wird als „Branching“ (Abzweigen) bezeichnet und stellt streng genommen noch keinen Fork dar. Zwar entwickelt eine kleine Gruppe von Akteuren ein Derivat des Informationsgutes und probiert dabei Lösungswege aus, die in der Community nicht etabliert sind; allerdings haben die Akteure nicht die Intention, dieses Derivat eigenständig und von der Community getrennt zu entwickeln.

- (2) Wenn eine brauchbare Lösung gefunden wurde, werden üblicherweise entweder die Gruppe oder die Community versuchen, das Derivat wieder in die Community zu integrieren. Die Gruppe könnte dann wieder von der Infrastruktur und der großen Dynamik der Community profitieren und die Community würde die Innovation der Gruppe in sich aufnehmen. Nun kann sich bei diesem Versuch aber herausstellen, dass die Gruppe bestimmte Entscheidungen getroffen hat, die mit den Regeln und Normen der Community nicht vereinbar sind. Wenn die Community ihre Prinzipien nun nicht einfach an die Innovation anpassen kann, dann muss sie diese zurückweisen.
- (3) Es wird dann höchstwahrscheinlich zu einer Debatte über die Innovation der Gruppe kommen und über diejenigen Prinzipien der Community, die dieser Innovation entgegenstehen. Möglicherweise kann erst in einem Flame überhaupt explizit gemacht werden, worin genau die Inkommensurabilität besteht. Damit würde der Flame dazu führen, dass *nachträglich* Probleme benannt werden, die das versuchsweise „Branching“ der Gruppe aufgeworfen hat.
- (4) Nachdem explizit geworden ist, dass die Informationsgüter beziehungsweise Arbeitsweisen der Gruppe und der Community nicht miteinander vereinbar sind, kann dies dazu führen, dass aus der Gruppe eine neue, eigenständige Community entsteht, die in explizitem Widerspruch zur alten Community steht. Einige Akteure werden zur neuen Community hinüberwechseln und beide Communities werden sich um die nun explizite Differenz herum neu organisieren.



**Abbildung 6.2:** Schematischer Ablauf eines frühen Fork

Mit diesen Idealtypen habe ich auf eine allgemeine Art und Weise dargestellt, wie sich Transformationen in Offenen Online-Communities als Prozesse ereignen können, über die mit Differenzen innerhalb der Community umgegangen wird. Damit bilden die Typen ein Modell, das die Prozesse erklären kann, die ich in Kapitel 5 abstrakt als Lernen III identifiziert habe. Ich habe damit die Metaanalyse der wesentlichen Aspekte der neuen Praktiken im Netz abgeschlossen und kann mich nun im zweiten Teil der Arbeit der bildungstheoretischen Interpretation zuwenden.

## Teil II: Bildungstheoretische Interpretation der neuen Praktiken im Netz



## Einleitung zu Teil II

Bis hierhin habe ich die neuen Praktiken im Netz aus verschiedenen *analytischen* Perspektiven untersucht und den Stand der Forschung zu den Phänomenen im Netz in verschiedenen Disziplinen dargestellt.

- In Kapitel 3 habe ich gezeigt, dass der ‘Ort’, in dem diese Praktiken sich ereignen, als loser, redundanter und doch konzentriert vernetzter sozio-technischer Raum konzipiert werden kann, der an den Rändern ausfranst. Ich habe dafür das Modell der Offenen Online-Communities erarbeitet.
- In Kapitel 4 habe ich dargelegt, dass die Ökonomie der neuen Praktiken im Netz von zentraler Bedeutung ist, und sie mit Benkler als Allmende-basierte Peer-Produktion charakterisiert. Drei unterschiedliche Bewertungen dieser Ökonomie von Benkler, Oekonux und Terranova habe ich referiert und bewusst nebeneinander stehen gelassen.
- In Kapitel 5 habe ich Batesons Modell der Lernebenen vorgestellt und auf die neuen Praktiken im Netz angewendet, um so kollaborative und mit nicht-menschlichen Akteuren verwobene Lernprozesse zu identifizieren. Für die Ebenen Lernen II (Entwicklung im Projekt) und Lernen IIb (Einbinden in den gemeinsamen Kontext) habe ich lerntheoretische Modelle vorgestellt, mit denen diese Prozesse konzipiert werden können. Ich habe erläutert, weshalb Lernen III (Transformation der Community) nicht mit einer Lern- oder nur strukturalen Bildungstheorie erklärt werden darf.
- Deshalb habe ich in Kapitel 6 einen zentralen Aspekt dieser Transformationsprozesse untersucht: den Umgang mit Konflikten und Differenzen. Ich habe erläutert, dass Flames und Forks die zentralen Umgangsformen damit sind und zwei Idealtypen für solche konflikthafter Transformationen der Community entwickelt.

Das Ergebnis dieses ersten Teils ist ein detailliertes und vielschichtiges Verständnis der verschiedenen Charakteristika der neuen Praktiken im Netz. In dem nun beginnenden zweiten Teil werde ich diese Eigenschaften bildungstheoretisch *interpretieren*. Dazu werde ich zwei sehr verschiedene bildungstheoretische Perspektiven auf die Eigenschaften der neuen Praktiken im Netz anwenden: zunächst die Perspektive der Kritischen Bildungstheorie in Kapitel 7 und anschließend die postmoderne Perspektive von Jean-François Lyotard in Kapitel 8.

Indem ich jeweils aus diesen Perspektiven die Charakteristika der neuen Praktiken im Netz betrachte, werde ich zeigen, was sich an den neuen Praktiken im Netz aus deren jeweiliger Warte als Bildung auffassen lässt. Gleichzeitig werde ich reflektieren, inwieweit die Interpretation aus der jeweiligen Perspektive blinde Flecken aufweist. Zum Beispiel kann es sein, dass einige Prämissen einer Bildungstheorie nicht auf die empirische Realität der Praktiken im Netz passen. Oder es kann sein, dass bestimmte

Grundkonzepte einer Bildungstheorie, wenn sie auf die Praktiken im Netz angewendet werden, gewisse Charakteristika der neuen Praktiken im Netz ausblenden. Ich bezeichne solche Schwierigkeiten als *Unangemessenheit* der Theorie gegenüber dem Phänomen.<sup>16</sup> Das bedeutet aber keinesfalls, dass damit eine theoretische Perspektive unbrauchbar würde. Vielmehr erhöht das Wissen darum, an welchen Stellen eine Perspektive dem Phänomen gegenüber nicht mehr angemessen ist, den Erkenntnisgewinn. Sie bestimmt den ‘Scope’ – den Geltungsbereich – dieser Perspektive, indem sie positiv den Bereich abgrenzt, in dem die Perspektive dem Phänomen gegenüber angemessen ist. Die Zusammenfassung der jeweiligen Interpretationsergebnisse in den Abschnitten 7.5 und 8.5 mag dadurch unüblich kritisch erscheinen, im Fazit dieser Arbeit (Kapitel 9) werde ich diese Bestimmung des ‘Scope’ aber positiv wenden.

---

<sup>16</sup> Damit lehne ich mich an das Konzept der Gegenstandsangemessenheit an, die in der qualitativen Sozialforschung für empirische Methoden gefordert wird.



## 7 Interpretation aus der Perspektive der Kritischen Bildungstheorie

### 7.1 Einleitung

In diesem Kapitel werde ich die Eigenschaften der neuen Praktiken im Netz aus der Perspektive der Kritischen Bildungstheorie interpretieren. Die Kritische Bildungstheorie, deren wichtigste Vertreter Heinz-Joachim Heydorn, Gernot Koneffke und Hans-Jochen Gamm sind, basiert auf einer kritischen Auseinandersetzung mit der historischen Gewachsenheit der Gesellschaft unter Bezugnahme auf den historischen Materialismus. Ziel ist es, die Geschichte und die gegenwärtigen gesellschaftlichen Verhältnisse so zu erschließen, dass die Menschen in die Lage versetzt werden, diese zu bewältigen und zu verbessern. Die zentrale Feststellung der Kritischen Bildungstheorie ist dabei, dass die bürgerliche Gesellschaft durch einen grundlegenden Widerspruch gekennzeichnet ist, weil sie vom Prinzip her auf die Befreiung des Menschen angelegt ist, dieses Projekt aber immer wieder sabotiert wird. Dieser Widerspruch von Bildung und Herrschaft findet sich insbesondere in der Rolle der Bildung wieder, die sowohl funktional als auch antifunktional für den Kapitalismus ist. Die der Kritischen Bildungstheorie verpflichtete Pädagogik zielt auf das mündige Subjekt, das sich seiner Freiheit und dieses Widerspruchs bewusst und also in der Lage ist, auf eine Veränderung der gesellschaftlichen Verhältnisse hinzuwirken.

Die neuen Praktiken im Netz haben viele Eigenschaften, die sich aus der Perspektive der Kritischen Bildungstheorie auf ihren 'Bildungsgehalt' hin interpretieren lassen. Ich werde nun zunächst die Ergebnisse meiner ökonomischen Analyse dieser Praktiken zusammenfassen und zeigen, warum diese eine Interpretation aus der Perspektive der Kritischen Bildungstheorie besonders nahelegen. Anschließend werde ich in drei Abschnitten jeweils einen Aspekt von Bildung im Netz aus dieser Perspektive beleuchten. Dafür werde ich für jeden Abschnitt jeweils spezifische Konzepte der Kritischen Bildungstheorie referieren und sie anschließend auf die Eigenschaften der neuen Praktiken im Netz anwenden. Die drei Abschnitte lassen sich als drei Fragen an Bildung im Netz charakterisieren:

1. *Was ist Bildung im Netz?* Hier bietet die Kritische Bildungstheorie mit ihrem sehr genauen Fokus auf Autonomie und Mündigkeit einerseits, aber auch auf Heteronomie und Funktionalisierung von Menschen andererseits ein sehr geeignetes Instrument, um Bildung im Netz grundsätzlich zu bestimmen. Ich werde hier die

bildungstheoretische Position von Gernot Koneffke vorstellen und aus dieser Warte die neuen Praktiken im Netz interpretieren.

2. *Wie wird Bildung im Netz verwirklicht?* Hier werde ich eine bildungstheoretische Position vorstellen, die aus der Warte der Kritischen Bildungstheorie die Rolle von Technik für Bildung reflektiert und die Möglichkeiten beschreibt, wie Bildung in der Art und Weise, wie Menschen mit Technik umgehen, verwirklicht wird. Diese Position wurde von Werner Sesink entwickelt und ich werde die neuen Praktiken im Netz aus ihrer Warte interpretieren.
3. *Wer verwirklicht Bildung im Netz?* Hier werde ich auf ein Problem eingehen, das im Laufe der beiden ersten Abschnitte auftaucht, dass nämlich die Kritische Bildungstheorie ein sehr emphatisches Verständnis vom Subjekt hat. Dieses scheint nicht sehr gut auf die neuen Praktiken im Netz zu passen. Ich werde daher sowohl Koneffkes als auch Sesinks Position noch einmal auf die Frage hin untersuchen, *wer* nach ihrem Verständnis Bildung verwirklicht und ob diese Konzeption den sozio-technischen Praktiken von vernetzten Akteuren gegenüber angemessen ist.

### 7.1.1 Zusammenfassung der Analyseergebnisse

In meiner Analyse der Ökonomie im Netz habe ich gezeigt, dass die neuen Praktiken im Netz zu einem Phänomen von globaler ökonomischer Bedeutung geworden sind. Mit Benkler bezeichne ich sie als Allmende-basierte Peer-Produktion. Dabei vereint diese vernetzte Informationsökonomie zwei widersprüchliche Aspekte. Zum einen folgt Allmende-basierte Peer-Produktion ihrer eigenen Logik, die sich in vielen Punkten klar von der aktuellen ökonomischen Logik unterscheidet – die man immer noch am besten als kapitalistisch bezeichnet. Die vernetzte Informationsproduktion *grenzt sich vom Kapitalismus ab*. Auf der anderen Seite *integriert sie sich* in die Verwertungslogik des Kapitalismus. Für die Abgrenzung sprechen unter anderem folgende Punkte:

- Sowohl die Informationsgüter, die als Ressourcen in Allmende-basierter Peer-Produktion verwendet werden, als auch die Produkte, die so hergestellt werden, bilden eine Allmende. Sie sind kein Eigentum, sondern für alle offene Ressourcen. In manchen Fällen sind sie sogar durch das Copyleft davor geschützt, jemals wieder reappropriert zu werden – sie können nicht zu Eigentum gemacht werden.
- Dementsprechend finden sich innerhalb der vernetzten Ökonomie auch fast keine marktförmigen Transaktionen. MP3s werden nicht im ökonomischen Sinne „getauscht“. So genannte „Tauschbörsen“, wie das Peer-to-Peer-Netz Kazaa, stellen vielmehr Daten bereit, die sich jeder kostenlos kopieren (also *nehmen*) kann. Es sind hochgradig effiziente Distributionsnetze. Ähnliches gilt für Informationen, die bei der Entwicklung von Freier und Open Source Software

ausgetauscht werden. Sie werden zum Nutzen aller (auch des Informanten) in eine Community zur weiteren freien Verwendung *gegeben*.

- Ein Teil der vernetzten Ökonomie scheint sogar ohne abstrakte Arbeit auszukommen. Viele Beiträge zum Produktionsprozess stellen *konkrete Arbeit* dar, die Menschen wegen des Gebrauchswerts des Produkts, aus Spaß oder zu ihrer Selbstentfaltung vornehmen. Allerdings deckt diese Arbeit nur einen Teil dessen ab, was sich im Netz findet. Ich komme unten darauf zurück.

Für die Integration sprechen dagegen folgende Punkte:

- Viele Web 2.0-Anwendungen ermöglichen die Apropriierung der unbezahlten Arbeit von Millionen von Menschen. Firmen, die solche Anwendungen betreiben, wissen sehr wohl Profit daraus zu schlagen. Sie müssen dabei zwar sehr vorsichtig sein und immer 'der Community dienen', sonst gehen die Nutzer woanders hin, aber ihnen stehen viele Möglichkeiten der Manipulation offen. So können Firmen z.B. die Konkurrenz bekämpfen oder Nutzer in einem „Lock-In“ einsperren [vgl. 115].
- Viele Freie und Open Source Software ist absichtlich unter Lizenzen verfügbar, die eine Reappropriierung erlaubt, zum Beispiel, indem Unternehmen proprietäre Versionen von der Software ableiten. Solche schwachen Lizenzen schützen die Community nur davor, dass jemand ihnen ihre Allmende wegnimmt. Sie zwingen nicht alle Beteiligten in die Allmende, wie das das Copyleft tut. Unter solchen schwachen Lizenzen können Firmen sich die Arbeit der Community aneignen, die Software intern weiterentwickeln und sie anschließend als proprietäre Software auf dem Markt verkaufen – freilich nur in Konkurrenz zum kostenlosen Produkt der Freien und Open Source Software-Community.
- Viele Unternehmen investieren Geld und Arbeit in Freie und Open Source Software – auch in solche, die durch Copyleft geschützt ist. Sie machen Profite in angrenzenden Bereichen, etwa indem sie Hardware verkaufen oder Service-Dienstleistungen anbieten. Unter solchen Umständen leisten bezahlte Arbeitnehmer entfremdete, *abstrakte Arbeit* für die Community. Das ist gar nicht selten und viele Freie und Open Source Software-Projekte, die hochwertige Produkte erzeugen, kombinieren solche „gesponserte Arbeit“ mit der von Freiwilligen.

Meiner Analyse zufolge ist diese Widersprüchlichkeit eine originäre Eigenschaft der neuen Praktiken im Netz. Diese Praktiken sind weder völlig antikapitalistisch – wie es z.B. manche Anhänger des Oekonux-Projekts glauben machen wollen –, noch sind sie völlig harmlose Innovationen – wie das z.B. Erik Raymond in seinen Aufsätzen vertreten hat. Sie bewegen sich zwischen diesen Extremen und das sehr geschickt: Sie binden sich in das ein, wovon sie sich abgrenzen, und 'routen' um Hindernisse herum. Sie schaffen Räume, die nicht der kapitalistischen Logik folgen, ohne dabei gegen die etablierten Institutionen anzukämpfen. Die neue Ökonomie bringt sehr

wohl Konflikte hervor, aber um zu überleben, braucht sie die etablierten Institutionen nicht umzustürzen und durch etwas anderes zu ersetzen. Stattdessen besetzt sie Lücken, die vom Kapitalismus ausgelassen wurden, und macht sie produktiv. Sie wendet Mechanismen, die eigentlich kapitalistische Verwertungslogik stark machen sollen, anders an und schützt so ihre eigenen Freiräume.

Ein Beispiel dafür ist das ‘juristische Judo’ des Copyleft, das das urheberrechtliche Konstrukt des Copyright benutzt, um eine Allmende zu erzeugen. Revolutionär wäre zu fordern: „Software soll grundsätzlich nicht vom Copyright betroffen sein. Sie soll frei sein.“ Dieser Haltung zufolge müsste man darum kämpfen, dass Software als Allmende deklariert wird und dem Einzugsbereich des Copyright entzogen wird. Das Copyleft dagegen sagt: „Gut, wenn ihr darauf besteht, das Copyright auch auf Software anzuwenden, dann werden wir *auf der Basis dieses Copyrights* Bedingungen diktieren, die die Software faktisch zu einer Allmende machen.“

### 7.1.2 Kritische Bildungstheorie als Perspektive

Die Ergebnisse der ökonomischen Analyse legen aus zwei Gründen nahe, sich den neuen Praktiken im Netz mit einer Bildungstheorie zu nähern, die auch und immer noch Wurzeln in einer marxistischen Analyse der Gesellschaft hat. Erstens steht das, was im Netz passiert, im Zusammenhang mit einer *qualitativen* Weiterentwicklung der Produktivkräfte. Viele lose vernetzte Individuen produzieren Informationsgüter von globaler ökonomischer Bedeutung. Sie haben Produktions- und besonders Speicher- und Verteilungssysteme für Informationsgüter geschaffen, die effizienter sind als alles, was es zuvor gegeben hat. Bildung im Netz muss man also im Zusammenhang mit dieser letztlich historisch-materialistischen Entwicklung interpretieren.

Zweitens findet sich in den neuen Praktiken im Netz immer sowohl ein subversives, den Kapitalismus unterlaufendes Moment als auch eines, das sich in ihn integriert. Diese Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion ist ein zentrales Konzept in der Kritischen Bildungstheorie, die auf dem Werk von Heydorn aufbaut. Für sie ist die Feststellung zentral, dass Bildung nicht bloß eine kritische Reflexion ist, die mündig zum Zwecke des Autonomiegewinns eingesetzt wird. Bildung wird in der bürgerlichen Gesellschaft auch *funktionalisiert*. Zum Beispiel kann aufklärerische Bildung als reine Ausbildung und Qualifikation im Sinne der kapitalistischen Erschließung der Produktivkraft Arbeit funktionalisiert werden. Ebenso kann kritische Reflexion als ein Hinterfragen aller gegebenen Strukturen – aber eben nur auf ihre Produktivität hin – und als ein Ausräumen aller Hindernisse, die die Effizienzsteigerung behindern, funktionalisiert werden. Der Kritischen Bildungstheorie zufolge ist diese Funktionalisierung prinzipiell unaufhebbar und macht die Natur der Bildung aus.

## 7.2 Was ist Bildung im Netz?

Zunächst möchte ich mich sehr allgemein der Frage zuwenden, worin Bildung im Netz bestehen könnte, wenn man die neuen Praktiken im Netz aus der Perspektive der Kritischen Bildungstheorie betrachtet. Dafür werde ich in einem ersten Schritt die Position von Gernot Koneffke vorstellen, der diese Perspektive auf Bildung in seiner Denkfigur der Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion auf den Punkt bringt. Im darauffolgenden Schritt werde ich zeigen, wie sich diese Perspektive auf die vernetzte Informationsökonomie anwenden lässt.

### 7.2.1 Koneffke: die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion

Koneffke zeigt, dass im Spätkapitalismus die Funktionalisierung von Bildung in den Subjekten selbst geschieht. Um Individuen optimal und reibungslos in den Kapitalismus zu integrieren, müssen sich diese *selbstbestimmt* dem Wertgesetz unterwerfen. Dann sind sie autonome Subjekte, die ihr Handeln aufgrund ihrer eigenen Entscheidung an kapitalistischer Logik ausrichten [55: 38]. Dieser Akt der selbstbestimmten Unterwerfung unter ein Gesetz „[beansprucht] die Vollmacht der Mündigkeit“ [55: 41], denn es ist ja eine *selbstbestimmte Selbstunterwerfung*. Mittels dieser selben Vollmacht kann sich das Subjekt aber auch dem „Gesetz der Befreiung“ unterwerfen. Daraus folgt, dass, solange die Integration in den Kapitalismus durch autonome Subjekte vollzogen wird, die subversive Kraft von Bildung gesichert ist, denn deren Integration vollzieht sich in einem Akt der Selbstunterwerfung und dies verlangt Mündigkeit. Mündige Subjekte aber können subversiv sein [55: 41ff].

Tatsächlich ist genau die gleiche selbstbestimmte Selbstunterwerfung eine Bedingung dafür, dass Freiheit auf Dauer gesichert wird. Dafür muss das „Gesetz der Befreiung“ [56: 221] zum Beispiel in Schulen institutionalisiert werden. Diese Institutionen erzeugen aber wieder Heteronomie. Schon Kant hat gezeigt, dass die Führung hin zur Selbstständigkeit des Zwanges und der Zumutung bedarf [45: A 31]. Dabei handelt es sich um denselben Zwang, mit dem Individuen in heteronomen Verhältnissen gehalten werden können. Nur wird er hier zum Zwecke der Mündigkeit ausgeübt.

Das bedeutet, dass es *dieselbe Macht* ist, die beides ermöglicht: sowohl die totale Selbstunterwerfung unter die Heteronomie des Wertgesetzes als auch die Selbstunterwerfung unter die Heteronomie des „Gesetzes der Befreiung“, die zur Sicherung der Freiheit auf Dauer notwendig ist. Aus dieser Feststellung lassen sich drei Denkfiguren ableiten, die besonders hilfreich sind, um die Ökonomie im Netz bildungstheoretisch zu untersuchen.

(1) Zunächst stellt Koneffke fest, dass diese Funktionalisierung von Bildung nicht ein böswilliges Kidnapping einer vormals reinen Bildung durch den Kapitalismus

ist. Er zeigt, dass Bildung vielmehr immer zugleich funktional und dysfunktional ist [54: 432f].

„Mündigkeit ist also die funktionell antiherrschaftliche und wirtschaftlich einträgliche geistige Produktivität (...).“ [54: 424]

Bildung, so wie wir sie kennen, ist ein Element der bürgerlichen Gesellschaft. Es gab sie in dieser Form nicht vorher und wird sie wahrscheinlich auch nicht nachher geben. Koneffke zeigt unter anderem, dass selbst in einem angenommenen reinen Akt der Vernunft schon Heteronomie steckt, weil sich das Subjekt selber (autonom) dem „Gesetz der Befreiung“ unterwerfen muss – also sich in Heteronomie begibt. Abstrakt entwickelt er dies in *Die verzwickte Domestikation der Autonomie* [56: 221], wo er diesen Widerspruch am detailliertesten ausarbeitet. In *Integration und Subversion* [54] führt er an empirischen und historischen Beispielen aus, wie Bildung im Übergang zwischen Feudalismus und bürgerlicher Gesellschaft die Bürger sowohl emanzipierte als auch in die neue Ordnung integrierte [54: 390f] und wie Bildung in der frühen bürgerlichen Gesellschaft frei, aber elitär war [54: 410f]. Für den Spätkapitalismus (von 1969!) analysiert er die damalige Bildungsreform [54: 392ff, 407ff], die Forderung nach Mobilität [54: 432] und die Ausweitung der Bildung zur Qualifizierung für alle [54: 393f, 420ff].

Ich nenne diese erste Denkfigur die *Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion*. Es ist die Erkenntnis, dass Bildung immer subversiv und integrierend zugleich ist. Die Konsequenzen, die sich daraus ergeben, werden in den nächsten beiden Figuren deutlicher.

(2) Aus der Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion folgt, dass sich Autonomie immer nur partiell realisieren lässt [55: 31; 56: 219f]. Mündigkeit äußert sich niemals in der *Aufhebung* von Heteronomie, denn das ist in der bürgerlichen Gesellschaft gar nicht möglich. Bildung besteht auch nicht in der Aufhebung des Widerspruchs zwischen ihren autonomie- und heteronomiefördernden Aspekten. Bildung ist vielmehr der mündige Umgang mit diesem Widerspruch, mit der Gleichzeitigkeit von Autonomie und Heteronomie oder der Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion. Mündig ist der Umgang dann, wenn er

- (a) den Widerspruch *aufdeckt* statt ihn zu ignorieren oder gar zu versuchen, ihn aufzuheben. Z.B. würde eine funktionalisierte Vorstellung von Bildung als „Qualifikation“ ignorieren, dass die erworbenen Fähigkeiten auch subversiv eingesetzt werden können. Ebenso ignoriert eine idealisierte humanistische Pädagogik, die Bildung frei von ökonomischen Zwängen halten will, dass die höchstmöglich zu einem Ganzen entfalteten Kräfte des Menschen auch ökonomische Aktivitäten antreiben müssen, wenn sie denn in der Welt wirken wollen. Bildung ist Koneffke zufolge immer widersprüchlich. Das mündige Subjekt kann aber in dieser Widersprüchlichkeit eine *Unterscheidung treffen* zwischen den heteronomiefördernden

und den autonomiefördernden Aspekten, die zugleich ein und demselben Prozess, ein und derselben Struktur innewohnen [55: 39ff].

- (b) Zweitens gilt es, angesichts dieser Unterscheidung so zu handeln, dass ein bisschen mehr Autonomie realisiert wird.<sup>1</sup> Das heißt, Autonomie wird – angesichts ihrer unaufhebbaren Verknüpfung mit Heteronomie – immer nur partiell realisiert [55: 31].

Mündiges Handeln ist Koneffke zufolge also Handeln innerhalb der Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion. Die Vermischung zwischen Heteronomie und Autonomie lässt sich nicht aufheben, aber sie lässt sich erkennen und sie lässt sich nutzen [55: 41ff]. Subversives Handeln, das auf der Reflexion dieser Vermischung aufbaut, kann aus dieser Vermischung ja gerade Kraft schöpfen. Wenn die Kräfte, die subversives Handeln ermöglichen, zugleich funktional und in die Gesellschaft integriert sind, dann kann die Gesellschaft sie auch nicht einfach ausschalten und sich so der Subversion entledigen.

**(3)** Aus der Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion folgt außerdem, dass bei allen Versuchen der herrschenden Klasse, Bildung zu funktionalisieren, der subversive Aspekt von Bildung nicht zu vernichten ist. Koneffke sieht den Grund dafür darin, dass auch der Kapitalismus auf mündige Subjekte angewiesen ist [54: 411; 56: 227]. Nur mündige Subjekte können Kaufverträge schließen, nur mündige Subjekte können ihre Arbeitskraft verkaufen. Deren Mündigkeit ist darum um ihrer Funktionalität willen unaufkündbar [54: 424; 56: 225]. Wir werden später sehen, dass auch andere Gründe gefunden werden können, warum die Subversion nicht aufgehoben werden kann.

Bis hierher habe ich also drei sehr allgemeine Denkfiguren dargestellt:

1. Bildung ist immer eine Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion, von Autonomie und Heteronomie.
2. Autonomie realisiert sich demzufolge immer nur partiell. Ein integrierender oder heteronomer Aspekt bleibt auch in jedem Akt der Subversion unaufkündbar.
3. Ebenso ist die Subversion unaufkündbar. In jedem Versuch, Bildung völlig zu funktionalisieren, steckt notwendigerweise immer noch ein Moment von Subversion.

Diese drei Denkfiguren sind ungemein hilfreich, um die Ökonomie im Netz bildungstheoretisch zu interpretieren.

---

<sup>1</sup> Tatsächlich ist das eine Formulierung, die sich so in Koneffkes Texten nicht wiederfindet. Sie stammt aus einem Workshop im Juli 2007, in dem mehrere Doktoranden gemeinsam mit Koneffke seine Texte und hier insbesondere die gegenwärtigen Möglichkeiten von Subversion diskutiert haben. Vergleiche hierzu aber das Ende von *Die verzwickte Domestikation der Autonomie* [56: 225ff].

### 7.2.2 Integration und Subversion in der vernetzten Informationsökonomie

Die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion, wie sie Koneffke beschreibt, findet man immer wieder im Netz. Ich habe in Abschnitt 7.1.1 einige empirische Analyseergebnisse dazu aufgelistet und möchte hier exemplarisch das Phänomen Freie und Open Source Software aus Koneffkes Perspektive interpretieren und zeigen, inwiefern es (1) subversiv und (2) integrierend ist.

(1) Bereits der Begriff Freie *und* Open Source Software deutet auf die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion hin. Freie Software, wie sie von der Free Software Foundation propagiert und vorangetrieben wird, ist etwas zutiefst Subversives. Hier erschaffen Menschen hochtechnologische Artefakte, deren Eigenschaften kapitalistische Produktionsverhältnisse unterlaufen. Dies geschieht auf zweierlei Weise. Zunächst ist Freie Software ein Produkt, das im Überfluss vorhanden ist. Als solches senkt es die Gewinnmargen für kommerzielle Produzenten von Konkurrenzprodukten.

Zweitens wird Freie Software aber auch als Produktionsmittel eingesetzt. Der freie Compiler GCC, der Apache Webserver und das Betriebssystem Linux sind alles Programme, die für die Produktion von Informationsgütern und -anwendungen eingesetzt werden. Jeder kann über sie verfügen und sie werden von einer diffusen Gruppe von Entwicklern und Benutzern gestaltet, die über die gesamte Welt verteilt sind und aus den unterschiedlichsten Motiven daran mitarbeiten. Solche Freie Software stellt also eine Allmende an Produktionsmitteln dar.

Drittens gibt es Gruppierungen, die angesichts des wirtschaftlichen und technischen Erfolges von Freier Software und freien Inhalten die Vorstellung von Eigentum grundsätzlich infrage gestellt sehen. Ich habe mit dem Oekonux-Projekt solch eine Gruppe vorgestellt. In der Freien-Software-Bewegung ist also ein Moment enthalten, das sehr deutlich und sehr direkt kapitalistische Logik unterläuft.

(2) Auf der anderen Seite ist Freie und Open Source Software aber eben auch Open Source Software. Open Source Software, wie sie von der Open Source Initiative 'vermarktet' wurde, ist eine effizientere Produktionsweise, mit der sich Profit machen lässt. Die Produktionsweise besteht darin, dass eine Community von Programmierern und Nutzern die Software in einem verteilten und lose organisierten Prozess entwickelt. Diese Entwicklungsmethode wurde zuerst von Linus Torvalds in die Welt gesetzt, der viel pragmatischer, aus Spaß und weniger ideologielastig als die Free Software Foundation an die Entwicklung seines Betriebssystems herangegangen ist. Die Open Source Initiative hat nicht direkt nachgewiesen, dass diese Entwicklungsmethode tatsächlich effizienter ist, sondern es eher in Kampagnen behauptet. In meiner



Diskussion von Benklers Analyse habe ich gezeigt, inwiefern und unter welchen Bedingungen sie tatsächlich effizienter ist als konventionelle Softwareentwicklung.

Der zweite Aspekt, den die Open Source Initiative beworben hat, sind verschiedene Geschäftsmodelle. Diese zeigen, dass es für kommerzielle Akteure lohnenswert sein kann, sich auf diese Produktionsweise einzulassen, und wie sie daraus Profit schlagen können. Tatsächlich wurde der Begriff „Open Source“ erfunden und die Open Source Initiative gegründet, um die Konzepte von Freier Software in Wirtschaftskreisen akzeptabel zu machen. Open Source in diesem Sinne verstanden birgt also ein Moment, das sich sehr stark in den Kapitalismus einbindet.

Mit Koneffke kann man nun sagen, dass Freie und Open Source Software aus genau dieser Gleichzeitigkeit von unterlaufenden und integrierenden Momenten ihre Kraft schöpft. Das Phänomen Freie und Open Source Software beeinflusst die ökonomischen Rahmenbedingungen für Softwareproduzenten so, dass sie sich immer häufiger auf Freie und Open Source Software einlassen müssen. Dies wirkt sich, wie Benkler gezeigt hat, nachhaltig auf die externe und interne Organisation der Firmen aus. Wenn sie Freie und Open Source Software produzieren, müssen sie sich ganz anders ihren Nutzern öffnen (die jetzt die Produkte mitgestalten sollen) und sich ganz anders vor Konkurrenten schützen (die jetzt das Produkt nehmen und weiterentwickeln können). Wenn sie Freie und Open Source Software als Produktionsmittel nutzen, müssen sie sich auf ganz andere Bedingungen in ihrer „Lieferkette“ einlassen (weil sie das Produkt einer diffusen Community nutzen, die aber kein Adressat für mögliche Regressansprüche ist).

Man sieht an diesem Beispiel, dass sich die vernetzte Informationsökonomie aus Koneffkes Perspektive sehr gut bildungstheoretisch interpretieren lässt. Die Interpretation zeigt, wie sich Integration und Subversion gleichzeitig in den verschiedenen Bewegungen dieser Ökonomie finden. Sie zeigt auch, dass die neue Ökonomie ihre subversive Kraft daraus gewinnt, dass sie sich eben auch in die kapitalistische Ökonomie einbinden lässt. Wenn Elemente der vernetzten Informationsökonomie funktionalisiert werden, wirkt sich das trotzdem subversiv auf die Akteure aus, die sie funktionalisieren.

Dass diese Interpretation nicht auf Freie und Open Source Software beschränkt ist, zeigt zum Beispiel Olga Goriunova. In *Towards a New Critique of Network Cultures* [30] wendet sie eine sehr ähnliche Denkfigur wie Koneffke auf Freie und Open Source Software und auf das Web 2.0 an. Sie stammt zwar aus einer völlig anderen Denktradition, die Bildung als Konzept überhaupt nicht diskutiert und eher den italienischen Marxisten verpflichtet ist (und bezieht sich dabei auf Terranovas Arbeiten). Dennoch zeigt sie, dass sich in den neuen kulturellen Formen im Internet eine Kreativität und Produktivität verwirklicht, die auf der einen Seite vom Kapitalismus wieder ‘aufgesogen’ wird. Sie erläutert aber auch, dass in dieser Kreativität auf der anderen Seite ein

Surplus steckt, das sich nicht vollständig integrieren lässt und zu mehr Autonomie führen kann.

## Zusammenfassung

Die Interpretation aus Koneffkes Perspektive zeigt, dass sich die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion im Netz wiederfindet. Die neuen ökonomischen Praktiken im Netz integrieren sich in die kapitalistische Ökonomie, aber gleichzeitig unterlaufen sie diese. Im ersten Teil dieser Arbeit hatte ich in meiner Analyse der Ökonomie im Netz gezeigt, dass viele sozio-technische Praktiken, die nicht rein ökonomischer Natur sind, trotzdem Teil der vernetzten Informationsökonomie sind. Man kann also sagen, dass Bildung überall dort im Netz zu suchen ist, wo die sozio-technischen Praktiken der vernetzten Akteure eine ökonomische Komponente haben. Bildung im Netz wäre demnach, die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion in dieser ökonomischen Komponente zu erkennen und in dieser Gleichzeitigkeit etwas mehr Autonomie zu erwirken.

Diese Interpretation von Bildung im Netz wirft aber gleich neue Fragen auf. Erstens fällt auf, dass die Phänomene, von denen ich beschrieben habe, dass sie gleichzeitig integrierend und subversiv sind, sehr strukturelle Phänomene sind. Es sind „Bewegungen“ (wie die Freie Softwarebewegung oder die Open Source Initiative) oder „sich etablierende ökonomische Praktiken“ (wie Allmende-basierte Peer-Produktion). Es stellt sich die Frage, ob sich die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion im Netz nur in solchen überindividuellen Phänomenen findet oder ob man sie auch im Handeln von Individuen verorten kann. Zweitens stellt sich damit die Frage, *wie* sich Bildung im Netz verwirklicht. Wie kann die gleichzeitig integrative und subversive ökonomische Komponente an neuen Praktiken im Netz erkannt werden (und wird sie von Individuen erkannt oder in einem kollaborativen Prozess von Communities)? Wie genau kann „ein bisschen mehr Autonomie erwirkt werden“?

Diese Fragen könnten ein erster Hinweis darauf sein, dass das Kollektive an den neuen Praktiken im Netz aus der Perspektive der Kritischen Bildungstheorie schwer zu erfassen ist. Zunächst aber möchte ich sie als Aufforderung verstehen, nach Modellen zu suchen, mit denen sich das Erkennen und Handeln von Menschen im Netz innerhalb der Kritischen Bildungstheorie als Verwirklichung von Bildung interpretieren lässt. Ich werde mich daher im nächsten Abschnitt einer Perspektive zuwenden, die in der Tradition Koneffkes die Rolle der Technik und der Menschen reflektiert. Damit möchte ich versuchen, Bildung im Netz auf einer individuellen Ebene zu verorten.

## 7.3 Wie wird Bildung im Netz verwirklicht?

In diesem Abschnitt werde ich also der Frage nachgehen, wie Individuen im Netz Bildung verwirklichen können. Hierzu sind die Arbeiten von Werner Sesink hilfreich,

der die Rolle des technischen Fortschritts und der Neuen Medien für Bildung reflektiert. Er beschreibt, wie Menschen in diesem Zusammenhang durch ihren Umgang mit Technik und Medien Bildung verwirklichen können. Ich werde hier seine Position anhand einiger Arbeiten vorstellen, in denen er die Rolle der Bildung angesichts der Entwicklung der Informationstechnologie neu bestimmt.<sup>2</sup> Anschließend werde ich diese Perspektive auf die sozio-technischen Praktiken im Netz beziehen.

### 7.3.1 Sesink: Die Rolle der Bildung für den technischen Fortschritt

In einigen Aufsätzen reflektiert Sesink die Rolle von Bildung im informationstechnischen Fortschritt und den neuen Ort, der sich daraus für mündiges Handeln ergibt. Zunächst zeigt Sesink, dass sich mit der Einführung der Informationstechnologie grundsätzlich etwas im Verhältnis zwischen Mensch und Technik verändert. In (*Informations-*)*Technologische Aufklärung* [109] erklärt er dies anhand des konstruktiven Prinzips, das der Informationstechnologie zu Grunde liegt: der *formalisierenden Abstraktion*. Diese besteht darin, Prozesse zu de-kontextualisieren, sie von ihrer Materialität zu lösen und vom Kontext menschlicher Lebensbezüge abzutrennen [109: 105]. Damit werden die Prozesse auf eine Ebene gebracht, auf der sie nur aus Informationen und Anweisungen bestehen. Dieses Prinzip der formalisierenden Abstraktion verheißt Sesink zufolge (1) Kontrolle, (2) Emanzipation und (3) Innovation [109: 106f].

- (1) Formale Modelle sind komplett transparent und steuerbar. Dies verheißt, dass sie vollständig kontrolliert werden können.
- (2) Formale Modelle sind durch die Abstraktion auch von aller Heteronomie losgelöst, die in der Lebenswelt und der Materialität steckt. Dies verheißt Emanzipation von dieser Heteronomie.
- (3) Die Abstraktion ist immer auch eine Destruktion, ein Freimachen für Neues. Außerdem erschafft die technologische Formalisierung Mittel, die neue Zwecke erst denkbar machen. Beides verheißt ständige Innovation durch den technischen Fortschritt.

In seinem Aufsatz *Inverse Imitation* [110] spricht Sesink von der Verheißung der „abstrakten Maschine“ [110: 54]. Das Prinzip der formalisierenden Abstraktion macht Maschinen denkbar, die nur in einem abstrakten Raum operieren. Damit dreht sich Sesink zufolge das Verhältnis zwischen abstraktem Modell und konkreter Umsetzung der Maschine um. Bei einer herkömmlichen Maschine wie etwa einem Motor ist das Modell der Maschine immer nur ein vorläufiger Versuch, der beschreibt, wie die Maschine unter idealen Bedingungen laufen würde. Dieses Modell ist aber nicht die

---

<sup>2</sup> Im nächsten Abschnitt 7.4 werde ich noch genauer auf seine Überlegungen eingehen, die die Kraft des mündigen Subjekts und die Rolle der digitalen Medien betreffen. Hier bleiben diese Überlegungen zunächst ausgeklammert.

eigentliche Maschine. Die eigentliche, reale Maschine operiert in einer unvollkommenen Welt und muss sich teilweise sehr deutlich von dem Modell unterscheiden, damit sie in der Wirklichkeit auch wirklich funktioniert (sie wird robuster sein, aber auch ineffizienter, sie hat Spiel etc.) [110: 58f]. Bei einer abstrakten Maschine wie einem Computerprogramm ist das Sesink zufolge anders. Die Vorstellung, dass die Maschine in einem abstrakten, von der realen Welt losgelösten Raum operiert, kann dazu verführen, die abstrakte Maschine für die ‘eigentliche’ Maschine zu halten. Dann ist das Modell die Norm für das korrekte Verhalten einer konkreten Implementierung der abstrakten Maschine. Sesink schreibt: „Die konkrete Maschine ist dann *bloß eine Konkretion*. Das Eigentliche der konkreten Maschine ist die abstrakte Maschine“ [110: 59f].

Ich möchte Sesinks Argumentation nicht als tatsächliche Beschreibung der Beziehung zwischen Modell und Implementation verstehen. Als solche ist sie in meinen Augen ungeeignet. Sie betrifft ausschließlich Algorithmen in einem rein theoretischen Sinne. Bereits in der angewandten Mathematik und erst recht in der Informatik ist die Einteilung von Algorithmen in Komplexitätsklassen jedoch von großer Bedeutung. Hierzu wird bestimmt, in welcher Größenordnung die Anzahl der Lösungsschritte mit der Komplexität des Problems anwächst. Bei einem Algorithmus der Ordnung  $\mathcal{O}(n)$  wäre dieses Anwachsen linear, bei einem der Ordnung  $\mathcal{O}(\log(n))$  dagegen nur logarithmisch. Das bedeutet, dass sich selbst informatische Algorithmen bereits in einer Dimension unterscheiden, die nur in der wirklichen Welt von Bedeutung ist, in der Rechenressourcen beschränkt sind. Bei Computeranwendungen, die von Menschen benutzt werden, ist das Verhältnis zwischen Modell und Implementation noch offener. Ein einfacher Bug mag ein Fehler in der Implementation eines theoretisch korrekten Modells sein. Häufig verweisen Bugs aber darauf, dass das Modell der komplexen Realität gegenüber nicht angemessen war.

Sesink spricht diesbezüglich von dem Unterschied zwischen Technik und Technologie. Technik ist für ihn eine tatsächlich realisierte Gestaltung – etwas, womit praktisch operiert wird. Technologie dagegen ist ein allgemeines konstruktives Prinzip [110: 104]. Die formalisierende Abstraktion und die Verheißung einer universellen abstrakten Maschine betreffen also nur die Informationstechnologie als allgemeines Prinzip. Als Ideologie sind sie aber nichtsdestotrotz äußerst wirksam. Ich lese Sesinks Argumentation daher so, dass er eine Art beschreibt und reflektiert, wie Menschen über Technik denken und mit Technik umgehen. Es ist eine Art „technischer Idealismus“ [110: 58]. Dieser verheißt einen völlig de-kontextualisierten Raum, in dem eine universelle Maschine operiert, mit der alles (Informationstechnische) möglich ist.

Wenn die gesellschaftliche Entwicklung dieser Verheißung der Technik folgt, entwickelt sie laut Sesink eine unkontrollierbare Eigendynamik. Für den technischen Fortschritt muss alles Mögliche implementiert werden, um dem Ideal der universellen Maschine immer näher zu kommen. „Von jetzt an geht es nur noch um die Einlösung dieser [universellen] Verheißung“ [110: 63]. Sesink analysiert weiter, dass dieser technische Idealismus dem Subjekt jede Gestaltungsmacht an der gesellschaftlichen

Entwicklung abspricht. Gleichzeitig verlangt er vom individuellen Subjekt immer mehr Selbstgestaltung. Es soll sich immer wieder so selbst gestalten, dass es sich dem technischen Fortschritt anpasst [110: 71].

Nun versucht Sesink, Bildung nicht als Anpassung an diesen Idealismus oder Widerstand dagegen zu konzipieren, sondern als *Reflexion* des technischen Fortschritts. Er zeigt, dass dem technischen Realismus die Illusion zugrundeliegt, dass die Technik ihr eigener Grund sei.

„Diese Hypostase der Technik ist in jeder Vorstellung enthalten, welche den technischen Fortschritt als einen quasi automatischen, jedenfalls selbstständigen, unbeeinflussbaren, nach eigener Gesetzmäßigkeit sich vollziehenden Prozess betrachtet, der unaufhaltsam ist und an den die Menschen sich anpassen müssen, wenn Widerstand zwecklos und Verweigerung unmöglich ist.“ [110: 73]

Aber Technik allein kann nicht der Antriebsmotor des technischen Fortschritts sein. „Das kreative, nicht-maschinelle Moment der menschlichen Existenz [ist nicht eine] dem technischen Fortschritt äußerliche Position des Einspruchs, sondern (...) die Quelle, aus der sich dieser Fortschritt selbst speist, obwohl er sie verleugnet“ [110: 74]. Sesink zeigt dies sowohl für die Entwicklung als auch für die Anwendung von Technik. Die Entwicklung von Technik ist eine schöpferische Tätigkeit, denn „die algorithmische Darstellung eines realen Prozesses kann selbst nicht durch einen Algorithmus bewerkstelligt werden“ [110: 74]. Der technische Fortschritt braucht also die technische Kreativität des Menschen. Ebenso ist die Anwendung von Technik eine schöpferische Tätigkeit, denn Technik wird immer in Kontexten menschlicher Lebensgestaltung angewendet. Die vielen Möglichkeiten, wie sie in diese Kontexte integriert werden kann, gehen aber aus der Technik selbst nicht erschöpfend hervor.

„Technik, und das gilt in besonderem Maße für die Informationstechnik, befriedigt nicht nur einen Funktionsbedarf und schließt damit einen zielgerichteten Entwicklungsprozess ab, sondern erschließt auch neue Entwicklungsmöglichkeiten und eröffnet damit Gestaltungsräume, die es wahrzunehmen gilt, sowohl von den Anwendern, die der Technik erst Bedeutung und Wirklichkeit über die bloße Funktionserfüllung hinaus geben, indem sie sie in ihre Lebenswelt integrieren; als auch von den Entwicklern, die an die neuen Möglichkeiten anknüpfen, die ihnen geboten werden.“ [110: 75f]

Sesink zeigt also, dass der „Bruch zwischen technischer Welt und Lebenswelt“ [110: 76], den der technische Idealismus erzeugt, immer wieder von Entwicklern und Anwendern überbrückt wird. Ihm zufolge besteht Bildung darin, diesen Bruch beständig zu überbrücken. Allerdings ist dies nicht deshalb Bildung, weil Menschen den technischen Fortschritt aufhalten oder eine Gegenposition zu ihm einnehmen würden, sondern weil ihre kreativen Überbrückungen für den technischen Fortschritt *funktional* benötigt werden. Bildung hat dann nicht mehr die Form einer „Reflektion eines

wachsenden Erfahrungsbestandes“, denn dieser wird vom technischen Fortschritt immer wieder erodiert. Vielmehr wäre Bildung dann eine Reflexion der „Verheißung unbegrenzter Möglichkeiten, welche nach Einlösung verlangt“ [110: 77].

Solche Bildung wird davon angetrieben, den technischen Fortschritt immer weiter zu treiben, die Verheißung des technischen Idealismus einzulösen. Aber Sesink zeigt, dass es unmöglich ist, diese Verheißung einzulösen. Es gibt keinen unermesslichen Horizont, an dem alles machbar wäre. Die Kreativität, die den technischen Fortschritt antreibt, ist *menschliche* Kreativität. Sie entfaltet sich nicht vor dem Horizont, an dem Technik sich selbst antreibt und schlussendlich alles ermöglicht, sondern vor einem humanen Sinnhorizont. Dieser ist historisch begrenzt und in heteronome Zusammenhänge eingebunden [110: 78].

Menschliche Kreativität wird also für den technischen Fortschritt funktionalisiert und gleichzeitig verleugnet. Dadurch wird Technik als ihr eigener Grund postuliert. Gelingt dies, so ist das subversive Moment der menschlichen Kreativität gehemmt. Wenn Menschen aber erkennen, dass in der Art und Weise, wie der technische Fortschritt die menschliche Kreativität braucht, gleichzeitig integrative und subversive Potenziale liegen, dann gewinnen sie damit die Möglichkeit, sich reflektierend und gestaltend in den technischen Fortschritt einzubringen.

Bildung, die diese Perspektive öffnen will, muss sich dem „technischen Idealismus“ insofern öffnen, als sie die ständige Erosion dessen, was war, mitmacht. Aber sie widersetzt sich ihm insofern, als nicht Technik, sondern Menschen zu bestimmen haben, was in Zukunft sein soll. Solche Bildung gewinnt ihre Kraft daraus, dass sie sich nicht bloß dem technischen Fortschritt entgegenstellt, sondern dass sie gleichzeitig funktional und subversiv ist.

Sesink fordert deshalb auch einen interdisziplinären Diskurs über Technik, indem die Geisteswissenschaften die Ingenieurwissenschaften nicht in ihrem technischen Idealismus allein lassen, aber sich eben auch nicht allein auf ‘ihrer’ humanen, nicht-technischen Seite verschanzen [110: 78f]. An anderer Stelle fordert er, dass bei der Entwicklung von Technik nicht nur die De-Kontextualisierung, sondern immer auch die Re-Kontextualisierung als konstruktives Prinzip immer schon mitzubersichtigen ist [109: 109].

„Beteiligung der Anwender an der Entwicklung wäre eine Konsequenz, die gezogen werden kann. Technikentwürfe, welche Zurückhaltung signalisieren und nicht den imperialen Anspruch auf Vorbildung der Welt; welche Anschluss suchen an nicht-technische Lebenskontexte und in diesem Sinne poetisch sind, nämlich die Wünsche und Träume von einem besseren Leben aufnehmen, wären ebenso zu nennen wie Transparenz, Selbsterklärung der Technik in ihren inneren Mechanismen und Regelwerken. Schließlich eine multiple Funktionalisierbarkeit durch die Anwender, sprich Adaptierbarkeit an die Bedürfnisse und Absichten der Nutzer.“ [109: 111]

Die Nähe dieser Forderung zu dem, was bei der Entwicklung von Freier und Open Source Software verwirklicht wird, ist unübersehbar.

### Zusammenfassung

Sesinks Ausführungen zur Rolle der Bildung im technischen Fortschritt bieten also ein Konzept an, mit dem Bildung im Netz auf einer weniger strukturellen Ebene verortet werden kann. Ich möchte hier noch einmal meine Lesart dieses Konzepts zusammenfassen und zeigen, dass die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion in der Art und Weise steckt, wie Menschen Technik nutzen und Technik entwickeln. Im folgenden Abschnitt werde ich dies auf die sozio-technischen Praktiken im Netz anwenden.

Das allgemeine konstruktive Prinzip der Informationstechnologie ist die formale Abstraktion. Diese bietet Dekonstruktion und Rekonstruktion als Prozesse an, mit denen Technologie angewendet und weiterentwickelt wird. Beides sind Prozesse, die von Menschen durchgeführt werden müssen. Technik allein kann nicht de-konstruieren. Sie kann keinen Algorithmus entwickeln, keine Datenstrukturen entwerfen.<sup>3</sup> Genauso wenig kann Technik allein re-konstruieren. Sie kann nicht von sich aus zeigen, wie sie in konkrete lebensweltliche Kontexte eingebunden werden kann. All dies müssen kreative, logisch und unlogisch denkende, sinnlich erfahrende und in der realen Welt verwurzelte Menschen tun. Die Rolle, die diese Menschen für den technischen Fortschritt spielen, kann aber sehr wohl *funktionalisiert* und verschleiert werden. Das hat Sesink gezeigt, indem er die Ideologie des „technischen Idealismus“ beschrieben hat. Dekonstruktion kann darauf reduziert werden, dass Menschen alles tun, um die Verheißung der universellen Machbarkeit zu erfüllen. Zum Beispiel können Ingenieure um der bloßen Machbarkeit willen versuchen, alles zu dekonstruieren, in Datenstrukturen abzubilden, zu algorithmisieren etc. Sie können dabei der Verantwortung enthoben werden (oder sich ihr entziehen) zu fragen, ob die Möglichkeiten, die diese Dekonstruktion eröffnet, wünschenswert sind. Ebenso kann Rekonstruktion auf einen permanenten Zwang reduziert werden, sich an das Machbare anzupassen. Dann müssen Menschen sich selbst und ihre Lebenswelt immer wieder an die neuen Möglichkeiten anpassen, die die Technik eröffnet. Die Gesellschaft muss ihre Werte immer weiter adaptieren und dem technischen Fortschritt folgen.

In der Tradition der Kritischen Bildungstheorie lassen sich in dieser Funktionalisierung der kreativen Kraft des Menschen aber auch Möglichkeiten für Subversion sehen. Sesink hat diese ausgeführt. Menschen müssen *um des technischen Fortschritts willen* ihren humanen Sinnhorizont in den Dekonstruktionsprozess einbringen. Dies wirkt integrierend, weil es hilft, realisierbare und erfolgreiche Techniken zu entwickeln. Es unterläuft aber auch die Allmacht des technischen Fortschritts, weil es ein Kriterium für erfolgreiche technische Neuerungen einsetzt, das vor dem Horizont der

---

<sup>3</sup> Dies gilt auch für „lernende Maschinen“, wie sie im Machine Learning entwickelt werden. Auch diese Maschinen können keine neuen Features entdecken.

universellen Verheißung nicht bestimmbar ist. Ebenso müssen Menschen *um der ökonomischen Verwertbarkeit der Informationstechnologie willen* diese Technologie an ihre Lebenswelt anbinden, sie in humane Kontexte einbinden. Dies ist dann nicht nur integrierend, wenn es Auswirkungen auf die Weiterentwicklung der Technik hat. Wenn die technische Entwicklung den Re-Kontextualisierungen der Nutzer folgt, um möglichst viele Nutzer einbinden zu können, dann gibt das den Nutzern eine gestalterische Macht, die sie unter Umständen auch subversiv einsetzen können. Damit habe ich also Sesink folgend die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion im Netz auf der Ebene des menschlichen Umgangs mit Technik beschrieben.

### 7.3.2 Integrativer und subversiver Umgang mit Technik im Netz

Viele der sozio-technischen Praktiken, die ich für das Netz beschrieben habe, lassen sich als solche menschlichen Umgangsformen mit Technik beschreiben, die gleichzeitig integrativ und subversiv sind.

Für Social Software ist es mittlerweile paradigmatisch geworden, sich bei der Entwicklung an den Praktiken zu orientieren, die die Nutzer mit der Zeit erfinden. Der Begriff des „Permanent Beta“ macht dies deutlich. Social Software lässt sich nicht als Produkt auffassen, das an Nutzer verkauft wird, sondern besteht aus „Services“ und „Applications“, also aus Anwendungen, die den Nutzern Werkzeuge zur Verfügung stellen. Die effizienteste Quelle für Innovation dieser Werkzeuge findet sich in dem, was die Nutzer mit den Werkzeugen tun.

Das schließt natürlich nicht aus, dass Anbieter von Web 2.0-Anwendungen versuchen, bestimmte Entwicklungen unter ihren Nutzern zu hemmen oder zu unterbinden. Sie werden eher solche Praktiken fördern, die für sie ökonomisch profitabel sind (und die Software in eine Richtung entwickeln, die diese unterstützt). Trotzdem sind die sozio-technischen Praktiken der Nutzer der Maßstab, vor dem solche Überlegungen stattfinden. Das bedeutet andersherum, dass die Anbieter von Web 2.0-Anwendungen darauf angewiesen sind, dass Menschen (um des Schaffens von Wert willen!) informationstechnische Elemente in ihre Lebenswelt einbinden. Ihr ökonomischer Erfolg ist mithin davon abhängig, dass Menschen die Web 2.0-Anwendung *sinnvoll* in ihre Lebenswelt einsetzen können. Zum Beispiel muss ein Nutzer eines Online-Kontaktnetzes wie Facebook oder Xing erstens die realen, komplexen, lebensweltlichen Beziehungen, die er zu verschiedenen Menschen unterhält, dekonstruieren und in informatische Relationen umwandeln. Diese Relationen sind in der Anwendung repräsentierbar und manipulierbar und ermöglichen so bestimmte Funktionen oder technische Anwendungen. Zweitens muss er diese Relationen und Funktionen wieder rekonstruierend sinnvoll in seine Lebenswelt einbringen – indem er Beziehungen „frisch hält“, instrumentalisiert oder Termine organisiert. Wenn der Mensch die Anwendung nicht derart einbinden kann, wird er sie nicht nutzen.



Deshalb müssen die Anbieter es zulassen, dass Nutzer die Elemente der Anwendung anders nutzen, neu kombinieren etc. Die Anwendungen bieten den Nutzern daher die Möglichkeit, Inhalte zu „resampeln“ und „Mash-Ups“ aus verschiedenen Anwendungen zu bilden.

Dieses Beispiel zeigt, dass man das Handeln von Menschen im Netz als dekonstruktives und rekonstruktives Handeln in Sesinks Sinne auffassen kann. Dieses Handeln hat gleichzeitig integrative und subversive Momente. Allerdings ist die Vermischung von Integration und Subversion im Netz anders, als Sesink sie beschreibt, weil im Netz gerade die Rekonstruktion funktionalisiert wird. Die neue Gefahr besteht meiner Ansicht nach nicht so sehr darin, in einen technischen Idealismus zurückzufallen, in dem alles um seiner Machbarkeit willen dekonstruiert wird. Sie besteht vielmehr darin, dass Menschen sich solcherart ins Netz einbringen, dass entscheidende Aspekte ihrer Lebenswelt nicht mehr gestaltbar sind. Mächtige Anbieter, die ein Monopol auf Plattformen haben, sind eine Gefahr, weil sie mit diesen Plattformen bestimmen können, welche Formen von De- und Rekonstruktion möglich oder überhaupt denkbar sind. Ebenso problematisch sind Nutzer, die kostenlose Plattformen nutzen, ohne zu reflektieren, inwieweit diese sie einengen. Eine andere Gefahr geht von Rechtsnormen aus, die bestimmte Formen, Medien unintendiert zu nutzen, verbieten und so Möglichkeitsräume verschließen oder in die Illegalität abdrängen. Die Technologie der Vernetzung hat eine andere Logik als die, die der technische Idealismus für die Informationstechnik entwirft. Integration und Subversion sind dort anders miteinander verknüpft. Es gibt neue Formen des Widerstands und neue Gefahren, die reflektiert werden müssen.

Charakteristisch für diese Formen ist, dass die Handlungen der Menschen sehr fragmentiert sind. Was ich bisher im Netz beschrieben habe, sind kollaborative sozio-technische Praktiken. Sie gewinnen ihre produktive und subversive Kraft aus dem Zusammenspiel von vielen Individuen, die modularisierte oder fragmentierte Beiträge leisten. Es fällt schwer, diese kurz in der kollaborativen Praxis auftauchenden Akteure als mündige Subjekte zu bezeichnen. Die ‘Gesetze’, denen sie sich unterwerfen, sind Regeln und Protokolle, die Schnittstellen in hochkomplexen sozio-technischen Informationsökologien sind. Sie gelten, „weil sie gerade gut funktionieren“ und niemand kann all ihre Konsequenzen erfassen oder sicher verstehen, was welche Änderung bewirken würde. Diese ‘Gesetze’ bedürfen keines Aktes der Selbstunterwerfung. Sie sind da, sie wirken, zum Teil sogar, ohne dass die Akteure es merken. Schlimmer noch: Ein Teil der Akteure sind überhaupt keine Menschen, sondern Programme und selbsttätige Dämonen, die ganz eindeutig nicht mündig handeln.

## Zusammenfassung

Meine Interpretation der neuen Praktiken im Netz aus Sesinks Perspektive hat also Folgendes gezeigt: Bildung im Netz lässt sich in der *Art und Weise* verorten, wie

Menschen mit Technik umgehen. Bildung im Sinne der Kritischen Bildungstheorie verwirklicht sich, indem Menschen gleichzeitig integrierend und subversiv mit der Technik des Netzes umgehen. Sie tun dies, indem sie (a) immer wieder Teile ihrer Lebenswelt dekonstruieren und sie so für die Netzwerktechnologien verwertbar machen und (b) indem sie die vernetzten Elemente und Funktionen, die diese Technologien anbieten, rekonstruieren und sie so wieder in ihre Lebenswelt integrieren. Diese Dekonstruktions- und Rekonstruktions-Arbeit ist funktional notwendig für die technische Weiterentwicklung des Netzes und für die ökonomische Verwertung der Praktiken im Netz. Andererseits ermächtigt sie die Menschen, in diesem funktionalisierten Prozess ihre kreative Kraft auch subversiv einzusetzen. Die Art und Weise, wie sich Menschen in die Anwendung und Entwicklung von Technik einbringen, kann gleichzeitig subversiv und integrativ sein.

Allerdings ist dieser Umgang mit Technik sehr fragmentiert. Es stellt sich deshalb die Frage, ob man bei diesen fragmentierten Handlungen vernetzter Akteure noch von Mündigkeit sprechen kann. Lassen sich vernetzte Akteure überhaupt angemessen aus einer Subjekt-Perspektive denken? Dieser Frage werde ich mich im folgenden Abschnitt zuwenden.

## 7.4 Wer verwirklicht Bildung im Netz?

Ich habe bis hierhin gezeigt, dass Bildung im Netz als Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion im Sinne der Kritischen Bildungstheorie aufgefasst werden kann. Allerdings hat sich an mehreren Stellen gezeigt, dass die genaue Verortung von Bildung aus dieser Perspektive schwierig ist. Meine Interpretation von Bildung im Netz auf der Basis von Koneffkes Denkfiguren ist sehr strukturalistisch geraten. Bildung müsste sich demnach in kollaborativen vernetzten Praktiken finden. Meine Interpretation aus Sesinks Perspektive hat gezeigt, wie man Bildung konkret in der Art und Weise, wie Menschen mit Technik umgehen, verorten kann. Allerdings ist dieser Umgang im Netz fragmentierter, als Sesink ihn beschreibt, und es stellt sich die Frage, ob sich die sozio-technischen Praktiken von vernetzten Akteuren angemessen als Handlungen von mündigen Subjekten auffassen lassen.

Ich möchte deshalb die These aufstellen, dass sich im Netz die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion sowohl in den sozio-technischen Praktiken als auch in den vernetzten Strukturen findet. Allerdings ist das Subjekt der Kritischen Bildungstheorie nicht die geeignete Kategorie, um Bildung zu verorten.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Wie am Anfang dieses zweiten Teils angekündigt, argumentiere ich hier mit der Gegenstandsangemessenheit der Theorien: Ich halte diese Perspektive für wenig geeignet, weil ich die beobachtbaren, innovativen sozio-technischen Praktiken im Netz als Maßstab setze. Ob ein bildungstheoretisches Modell geeignet ist, bestimme ich daran, welche Aspekte der sozio-technischen Praktiken es als Bildung erklären kann und welche nicht. Hier sind wir auf die Grenzen des 'Scope' der Kritischen Bildungstheorie gestoßen: Andere Akteure als Subjekte lassen sich mit Kritischer Bildungstheorie schwer begreifen.

Ich werde das anhand zweier Argumente zeigen. Erstens werde ich zeigen, dass die Integration in den Kapitalismus über das Netz mittels vernetzter Akteure erfolgt. Diese beansprucht nicht mehr die Vollmacht der Mündigkeit des Subjekts. Zweitens werde ich zeigen, dass die vernetzten Akteure im Netz auch nicht mehr die Fähigkeiten haben und sich nicht mehr derart gestalterisch in die Entwicklung des Netzes einbringen können, wie das für mündige Subjekte angenommen wird. Das erste Argument werde ich in Bezug auf meine Interpretation von Koneffke darlegen und das zweite in Bezug auf meine Interpretation von Sesink. Für das zweite muss ich aber Sesinks Konzeption der Kraft der Bildung genauer ausarbeiten, die ich bisher schlicht als menschliche Kreativität bezeichnet habe.

#### 7.4.1 Zu Koneffke: Wo bleiben die Subjekte im Netz?

In dem Versuch, Koneffkes Verständnis der Kritischen Bildungstheorie auf neue Praktiken im Netz zu beziehen, bin ich auf ein Problem gestoßen. Materialistische Bildungstheorie hat eine sehr emphatische und ausgedehnte Konzeption von Subjekten. Koneffke ist sogar konzeptionell auf sie angewiesen. Für Koneffke ist sowohl die Unterscheidung zwischen Heteronomie und Autonomie als auch der mündige Umgang mit der Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion etwas, das nur *mündige Subjekte* vollziehen können [56: 218]. Koneffkes Denkfigur der Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion scheint eigentlich sehr gut auf die neuen Praktiken im Netz zu passen, aber bei Koneffke steckt diese Gleichzeitigkeit im Subjekt [54: 391f]. Das kapitalistische System braucht mündige Subjekte, denn nichts lässt sich reibungsloser ausbeuten als die Arbeitskraft von Menschen, die sich *selbstständig* den Gesetzen des Kapitalismus unterwerfen. Ich habe in Abschnitt 7.2.1 gezeigt, dass dies Koneffke zufolge „die Vollmacht der Mündigkeit beansprucht“, und es handelt sich dabei um eine gesellschaftliche Anforderung an die Individuen. Menschen werden um der reibungslosen Integration in den Kapitalismus willen zu Subjekten ermächtigt, die auch subversiv handeln können.

Solange die Machtstrukturen dieser Welt sich auf Mechanismen stützen, die sich auf die Mündigkeit des Individuums und auf dessen Autonomie berufen, solange besteht die Möglichkeit, diese Mündigkeit innerhalb dieser Mechanismen einzuklagen, auf dass sie darin *wirklich* realisiert werde. Solche Mechanismen sind zum Beispiel der Verkauf der Arbeitskraft (von mündigen Vertragspartnern an mündige Vertragspartner) oder der demokratische Staat (dessen Regierung in freien Wahlen von mündigen Bürgern gewählt wird). Was ist aber, wenn sich Machtstrukturen herausbilden, die dieser Mündigkeit nicht einmal mehr als Lippenbekenntnis bedürfen, weil sie sich etwa auf vernetzte Akteure und supranationale Konzerne berufen? Was ist, wenn die neuen Praktiken im Netz die Ausbeutung von *vernetzten Akteuren* erlauben, die gar keine mündigen Subjekte sein müssen? Was ist, wenn sich Menschen den ‘Gesetzen der Netze’ implizit unterwerfen, schlicht, indem sie die Netze nutzen? Dann wäre diese Argumentation ‘über das Subjekt’ nur noch schwer aufrechtzuerhalten.

Ich habe gezeigt, dass Web 2.0-Anwendungen es den Anbietern erlauben, die unbezahlte Arbeitskraft von Millionen von Menschen zu appropriieren. Dafür müssen die Nutzer ihre Arbeitskraft aber nicht mehr verkaufen – mittels eines Vertrags, den sie als mündige Bürger unterschreiben. Es reicht, dass sie sich mit den Nutzungsvereinbarungen einverstanden erklären. Teilweise geschieht dies noch explizit, indem der Nutzer ein „Ja, ich stimme den AGB zu“-Häkchen setzt. Häufig bedarf es aber noch nicht einmal dieses kleinen Rests eines Vertrags. Immer häufiger stimmt ein Nutzer Lizenzbedingungen implizit zu, sobald er den lizenzierten Dienst nutzt.<sup>5</sup> Hier etabliert sich im Netz also eine Praxis, mittels der die Arbeitskraft von vernetzten Akteuren auch ohne Rekurs auf deren Mündigkeit hoch effizient ausgebeutet werden kann. Damit wäre aber die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion im Subjekt aufgehoben – und zwar in einem negativen Sinne: Die Ökonomie des Netzes bräuchte das mündige Subjekt nicht mehr. Das mündige Subjekt wäre nur noch subversiv und hätte in der vernetzten Ökonomie keinen funktionalen Charakter mehr. Ein rein subversives Subjekt hat aber nichts mehr mit Bildung in Koneffkes Sinne zu tun.

Wenn nun aber die Integration der Menschen in den Kapitalismus – die Verwertung ihrer kreativen Kraft – über Netze erfolgt, dann könnte es sein, dass dieser Akt der Integration die Vollmacht der Mündigkeit nicht mehr beansprucht. Für Koneffke käme das einer Katastrophe gleich, denn dann ließe sich im Netz die Möglichkeit der durch mündige Subjekte vollzogenen Subversion gänzlich auszulöschen. Meine These ist aber, dass sich im Netz dieselbe Figur der Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion findet, obwohl die sozio-technischen Praktiken im Netz nicht auf mündige Subjekte angewiesen sind. Koneffkes Argumentation ist also ‘über das Netz’ zu führen, denn die Integration der Produktivkraft des Menschen in den Kapitalismus mithilfe des Netzes erfolgt über einen Mechanismus, der ebenso gleichzeitig für die Subversion des kapitalistischen Systems verwendet werden kann und wird. Solange die Informationsökonomie auf offene Netze angewiesen ist, solange besteht die Möglichkeit, die Formen von Kritik und Subversion in diese Ökonomie einzubringen, derer offene Netze fähig sind.

Oder anders formuliert: In dem Versuch, sich der mündigen Subjekte zu entledigen, wäre der Kapitalismus auf das Netz angewiesen. Es kann also sein, dass die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion im Netz wieder auftaucht – in der Form nämlich, dass das Netz die Ausbeutung der unbezahlten Arbeitskraft von vernetzten Akteuren ermöglicht und gleichzeitig subversive vernetzte Praktiken hervorbringt. Es stellt sich allerdings die Frage, wie mündig die Akteure dieser vernetzten Praktiken

<sup>5</sup> Das ist übrigens eine Praxis, die nicht nur von kommerziellen Anbietern, sondern auch ganz stark von Freier und Open Source Software und von Open-Content-Projekten vorangetrieben wird. Die GPL ist eine Lizenz, der man nicht explizit zustimmen muss. Sie ist automatisch wirksam, sobald man die unter der GPL lizenzierte Software benutzt oder modifiziert. Noch einen Schritt weiter jenseits von Lizenzen und Verträgen ließe sich mit Lawrence Lessings Überlegungen aus *Code and Other Laws of Cyberspace* [66] argumentieren. Dort entwickelt er die These, dass Programmcode Verhalten in einer ähnlichen Weise regulieren kann wie Gesetze.

noch wären. Sind vernetzte Akteure in der Lage, die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion zu erkennen? Können Sie zwischen heteronomiefördernden und autonomiefördernden Aspekten des Netzes unterscheiden? Bleibt ihnen die Fähigkeit, Entscheidungen zu treffen, die ein bisschen mehr Autonomie realisieren? Lässt das Netz den Akteuren ihren freien Willen oder nimmt es sie völlig ein und entzieht ihnen ihre Mündigkeit? Um diese Fragen zu beantworten, muss ich genauer ausführen, welche Möglichkeiten zum Handeln das Netz Menschen eröffnet und welche Spielräume sie darin haben.

#### 7.4.2 Zu Sesink: die destruktive Kraft der Bildung im Netz?

Bei Sesink findet sich die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion nicht im Subjekt, sondern in der Funktion, die das Subjekt (beziehungsweise die Kraft seiner menschlichen Kreativität) für den technischen Fortschritt spielt. Über diese Denkfikur lässt sich die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion konkreter auf das Netz anwenden. Bei Sesink ist die Art, wie Menschen mit Technik umgehen, gleichzeitig integrierend und unterlaufend. Nur weil Menschen ständig dekonstruierend und rekonstruierend mit den technischen Anwendungen und Artefakten des Netzes umgehen, kann dessen Technik weiterentwickelt werden und können neue Informationsgüter produziert werden. Gleichzeitig wird der technische Fortschritt damit von den Dekonstruktions- und Rekonstruktionsleistungen der Menschen abhängig, so dass diese ihre Fähigkeiten auch subversiv in das Netz einbringen können. Ich habe in Abschnitt 7.3.1 gezeigt, dass sich Sesinks Forderungen auf Freie und Open Source Software beziehen lassen, und in Abschnitt 7.3.2 das Web 2.0 aus seiner Perspektive interpretiert.

Allerdings muss ich nun genauer ausarbeiten, (1) wie die Kraft der menschlichen Kreativität beschaffen ist und (2) wie Menschen diese im Netz einsetzen können. Welche Fähigkeiten der Subjekte werden vom technischen Fortschritt benötigt und funktionalisiert? Welche Fähigkeiten ermöglichen ihnen, in dieser Funktionalisierung noch subversiv zu handeln? Welche Gestaltungsspielräume lassen die Technologien zu, so dass Subjekte durch ihr Handeln ein bisschen mehr Autonomie realisieren können?

Im Abschnitt 7.3.1 habe ich der Frage nach den Fähigkeiten der Subjekte und ihrem Gestaltungsspielraum keine besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Ich habe mit Sesink lediglich von der menschlichen Kreativität gesprochen und davon, dass sie die Grundlage für dekonstruktive und rekonstruktive Prozesse ist. Bevor ich mich der Frage zuwende, welche Fähigkeiten und Spielräume vernetzte Akteure haben, muss ich Sesinks Konzeption der Kraft der Bildung detaillierter ausführen und erläutern.

Sesink betont, dass Bildung stets ein zerstörendes, zersetzendes, auflösendes Moment hat und dass dieses Moment gerade die emanzipatorische Kraft der Bildung ausmacht – so etwa in *Entfesselte Produktivkraft* [107:147f]. Diese *destruktive Kraft der Bildung*

ist Sesink zufolge gleichzeitig subversiv und integrierend. Sie kann sich sowohl als emanzipatorisches Hinterfragen jedweder Form von Machtausübung äußern als auch als ständige Innovation und Effizienzsteigerung, die vor keiner Grenze halt macht [107:149]. Insofern ist sie funktional im Sinne des Kapitalismus, birgt aber gleichzeitig die Möglichkeit, ihn zu kritisieren und anzugreifen [107: 150]. Man sieht, dass Sesink hier im Wesentlichen dieselbe Auffassung der Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion hat wie Koneffke.

Neben dem destruktiven Moment hat Bildung aber Sesink zufolge auch ein konstruktives Moment. Laut Sesink verlangt die destruktive Kraft der Bildung nach einer Wiedergutmachung. In *Entfesselte Produktivkraft* deutet er dies bereits an [107: 149]. Ausführlicher geht er der Frage nach der Wiedergutmachung in *In höchster Auflösung* nach [112: 116f]. Denn nachdem das Subjekt das Gegebene geistig zerstört hat, muss es wieder etwas in die so geschaffene Lücke einsetzen. Dabei muss es entscheiden, was am zerstörten Alten gut war und wiederhergestellt werden soll und auch, was schlecht war und durch Neues ersetzt werden soll. In diesem zweiten Schritt ist die produktive Einbildungskraft des Subjekts gefordert. Vor allem aber fordert die Entscheidung die Unterscheidungskraft des Subjekts [112: 111]. Hier findet man bei Sesink dieselbe Form von Mündigkeit wie bei Koneffke: Das Subjekt muss zwischen den heteronomiefördernden und den autonomiefördernden Aspekten des Alten unterscheiden.

Sesinks Auffassung von Bildung unterscheidet sich aber in zwei Aspekten sehr deutlich von der Koneffkes. (1) Zunächst ist sie epistemologisch gewendet. Das Subjekt besitzt die Kraft der Bildung nicht nur aufgrund seiner speziellen Rolle in der bürgerlichen Gesellschaft, sondern auch aufgrund seiner geistigen Erkenntnisfähigkeit selbst. Sesinks Kraft der Bildung ist also auch jenseits des Kapitalismus denkbar. (2) Außerdem ist Sesinks Auffassung medial gewendet. Medien üben einen großen Einfluss auf die Kraft der Bildung aus, indem sie potenzielle Räume schaffen, in denen sich die Kraft der Bildung entfalten kann. Daher können für Sesink Medien eine gestalterische Rolle übernehmen, die Koneffke konsequent nur für die Gesellschaft denkt. Ich möchte beide Wendungen detailliert diskutieren.

### Die epistemologische Herleitung der Kraft der Bildung

Sesink entwickelt seine Auffassung der destruktiven Kraft der Bildung auf der Basis einer Reinterpretation, die der Philosoph Slavoj Žižek an Hegels und Kants verschiedenen Auffassungen der Einbildungskraft vornimmt [112: 105f]. In seinem Aufsatz *In höchster Auflösung* zeigt Sesink, dass für Žižek die eigentliche Kraft des Geistes nicht in der Synthese, also dem Zusammenfügen von schon gegebenen Elementen besteht, sondern in einer der Synthese vorausgehenden zersetzenden Einbildungskraft [112: 107]. Diese prä-synthetische Einbildungskraft zerlegt die Mannigfaltigkeit der Erfahrung in einzelne Elemente und birgt die Kraft, diese zu negieren und anders zu reorganisieren. Für Hegel mache dies die Kraft des Geistes aus und erzeuge eine

absolute Leere – die „Nacht der Welt“. Žižek bezeichnet diese Leere als „ontologische Lücke“ [112: 110]. Sie ist der Raum, in dem dann die synthetische Einbildungskraft wirken kann.

Wichtig für Sesink ist, dass die prä-synthetische (auflösende) Einbildungskraft in ihrem Potenzial grenzenlos ist. Es gibt prinzipiell nichts, wovor sie halt machen würde [112: 114f; 117]. Dementsprechend gibt es aber auch in der Leere, die sie erzeugen kann, vom Prinzip her keinen äußeren Maßstab mehr, an dem sich die synthetische (wiedergutmachende) Einbildungskraft orientieren könnte. Das Subjekt, das jeden Maßstab zerstören kann, ist in der ontologische Lücke auf sich allein gestellt.<sup>6</sup>

Ich interpretiere diese epistemologische Wendung als eine Denkfigur, die versucht, den freien Willen des Subjekts zu verorten. Sesink legt den freien Willen gewissermaßen in die ontologische Lücke indem er postuliert, dass diese potenziell grenzenlos ist. Im nächsten Schritt überträgt er die ontologische Lücke auf die Neuen Medien.

### Die mediale Wendung der Kraft der Bildung

Der zweite Aspekt, in dem sich Sesinks Auffassung deutlich von der Koneffkes unterscheidet, ist die mediale Wendung des Bildungsbegriffs. Er untersucht, welche Rolle die Neuen Medien für die destruktive und die wiedergutmachende Kraft der Bildung haben. Dabei betrachtet er weniger konkrete Neue Medien, sondern spricht in Anlehnung an MacLuhan von dem Medium im Singular [112: 103]. Sesink zufolge findet sich die zersetzende Kraft der Bildung in der Digitalisierung wieder. Das digitale Medium erlaubt die Auflösung der Welt in Bits.<sup>7</sup> Die Auflösung der Welt im Neuen Medium wird nicht allein vom Subjekt gemacht, genauso wenig aber von der Technik allein. Die Auflösung geschieht medial vermittelt. Sesink arbeitet die Eigenschaften dieser medialen Vermittlung detailliert aus, indem er sich des Konzepts des Potenziellen Raums von Winicott bedient [114: 207ff]. Technik eröffnet demnach einen Möglichkeitsraum, der bestimmte Praktiken ermöglicht und andere behindert. Dabei gibt die Technik mit ihrem Möglichkeitsraum die ungefähre Richtung vor, in der die destruktive Kraft realisiert werden kann. Die Technik allein kann nichts zerstören. Es bedarf immer noch eines Subjekts, das die Zerstörung vollzieht.

„Bildung macht sich frei vom vorhandenen Wissen und schafft so Raum für geistige Bewegung, die neues Wissen hervorbringen wird. Dies ge-

<sup>6</sup> Sesink geht noch einen Schritt weiter und sagt, dass das Subjekt sich mit dieser potenziell absoluten Zerstörung Schuld auflädt. Diese muss es wiedergutmachen, indem es entscheidet, was wiederaufgebaut werden soll, und dies dann umsetzt [112: 116f].

<sup>7</sup> Das entspricht in etwa dem allgemeinen konstruktiven Prinzip der formalisierenden Abstraktion aus Abschnitt 7.3.1. In *In höchster Auflösung* leitet Sesink diese Aussage allerdings von Batesons Definition von Information her [112: 113f], derzufolge eine Information ein Unterschied ist, der einen Unterschied macht [7: 459]. Dies ist in meinen Augen unzulässig, denn Bateson betont in seiner *Ökologie des Geistes* [7] ja gerade die Einbettung in einen Kontext, nicht die Loslösung daraus [7: 458ff].

schiebt in dem Wissen, dass Wissen selbst nur repräsentieren kann, was ist, nicht aber die Leere zu füllen vermag, die durch ihre zersetzende Tätigkeit entsteht; hier vielmehr der Raum für Entwürfe geschaffen wird, die nur durch Praxis zu verwirklichen sind.“ [111: 52f]

Trotzdem bedeutet das, dass bestimmte Formen von Integration und Subversion in Technologien oder in Medien angelegt sein können.

Sesink untersucht nun den Möglichkeitsraum, den die digitale Technologie oder das digitale Medium erzeugen. Ihm zufolge entsteht durch die Fähigkeit, alles in Bits zu zerlegen, die Möglichkeit, eine Welt zu erschaffen, die völlig von der ‘realen Welt’ losgelöst ist. Im Gebrauch der Neuen Medien realisiert sich also die destruktive Kraft der Bildung in einer neuen, mächtigen Form. Digitalisierung ist gewissermaßen die konsequenteste Art der geistigen Destruktion, die es bisher gegeben hat [112: 114]. Gleichzeitig fordert dieser potenziell leere Raum, der durch das Neue Medium entsteht, mit großer Macht die Wiedergutmachung durch das Subjekt. Denn was sonst außer dem Subjekt könnte in dieser völlig öden Wüste aus Einsen und Nullen entscheiden, was an dem Alten gut war und daher in Bits und Bytes wieder aufgebaut werden soll?

### Sesinks absolutes Postulat

Meine Ausführungen zu Sesinks Überlegungen unterscheiden sich deutlich von denen, die ich in Abschnitt 7.3.1 dargelegt habe. Bei der formalisierenden Abstraktion handelte es sich noch um ein allgemeines konstruktives Prinzip, das – meiner Interpretation zufolge – *nicht wirklich* einen völlig leeren Raum schuf. Sie hat nicht wirklich einen technischen Fortschritt hervorgebracht, bei dem Technik ihr eigener Grund ist und alle menschlichen und lebensweltlichen Maßstäbe dekonstruiert. Der „technische Idealismus“ war nur ein *Versuch*, die menschliche Bezogenheit und Bezugnahme, die den technischen Fortschritt antreibt, völlig zu funktionalisieren und zu verleugnen.

Hier aber ist die Kraft des Mediums mehr als nur eine Ideologie. Sie wirkt *wirklich* – wenn auch nur in dem virtuellen Raum, den das digitale Medium bereitstellt.<sup>8</sup> Bei der Reflexion dieses neuen Umstands folgt Sesink wieder der für die Kritische Bildungstheorie prägenden Methode der „Kritik der Kritik“. Es geht ihm nicht darum, diesen neuerlichen Versuch, Bildung zu funktionalisieren, aufzuhalten. Stattdessen zeigt er, dass die Digitalisierung die wiedergutmachende Kraft der Bildung noch stärkt. In der potenziell absoluten Leere des digitalen Raums ist das Subjekt der einzig übrig bleibende Maßstab und also sehr mächtig. Man könnte sagen, dass die Digitalisierung die epistemische Kraft des Subjekts beansprucht, so wie bei Koneffke die Integration in den Kapitalismus die „Vollmacht der Mündigkeit“ beansprucht.

<sup>8</sup> Das ist in meinen Augen kein Widerspruch. Wenn diese Kraft aus dem Digitalen wieder in die wirkliche Welt übertragen werden soll, dann muss sie als Ideologie wirken.



Sesink entwirft also angesichts des digitalen Mediums einen Ort für Bildung, der potenziell absolut leer ist. Er verknüpft dies mit einer ebenso absoluten Fähigkeit des Subjekts, im Erkenntnisprozess potenziell alles geistig zu zerstören. Diese mediale oder erkennende Destruktion muss sich empirisch nie absolut realisieren. In empirisch beobachtbaren Fällen wird sie immer direkt mit Wiedergutmachung gekoppelt und also nur als relative Destruktion erkennbar sein. Allerdings muss die Destruktion für Sesink theoretisch absolut sein können, sonst wäre Bildung nicht möglich. Wenn es eine prinzipielle Schranke für Kritik gäbe (im Kopf oder im Medium), wäre die Kraft der Bildung irgendwann erschöpft. Letztlich wäre damit der freie Wille gefährdet.

In seiner medialen und epistemologischen Wendung setzt Sesink also ein absolutes Postulat. Auf der einen Seite eröffnet er die Möglichkeit, die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion nicht mehr nur *im Subjekt* zu denken. Sie kann *in* einem Medium *durch* Subjekte realisiert werden. Das Medium eröffnet einen potenziellen Raum, der bestimmte Formen der Auflösung und bestimmte Formen der Wiedergutmachung nahelegt. Das Subjekt bedient sich erstens der Möglichkeiten, die das Medium anbietet, um die Auflösung zu realisieren und damit einen potenziellen Raum wirklich zu erzeugen. Zweitens nutzt es die technischen Mittel, die in diesem medialen Raum zur Verfügung stehen um Neues zu schaffen, Altes wiederherzustellen und auch, um neue technische Mittel zu schaffen.<sup>9</sup>

Aber damit Bildung Sesink zufolge solcherart medial vermittelt geschehen kann, postuliert er auf der anderen Seite ein ungeheuer mächtiges Subjekt und ein ungeheuer mächtiges Medium. Das Subjekt muss in der Lage sein, potenziell *alles* gedanklich zu zerstören. Es muss weiterhin in der Lage sein, noch in der selbst geschaffenen Leere, in der alle äußeren Maßstäbe zerstört wurden, Entscheidungen der Wiedergutmachung zu treffen. Ebenso muss das Medium in der Lage sein, *alle* Bezüge zur Wirklichkeit aufzulösen, um dem Subjekt als Bildung ermöglichender Raum dienen zu können. Ein Medium, das prinzipiell nur begrenzte Auflösung ermöglichen würde, würde ja die negative Kraft der Bildung hemmen.

### Relative Destruktion im Netz

Ich behaupte aber nun, dass diese Postulate dem Netz gegenüber nicht angemessen sind, denn (1) ist das Netz nicht völlig losgelöst von der realen Welt, (2) sind die

---

<sup>9</sup> Das absolute Postulat, das Sesink aufstellt, findet sich meines Erachtens bei Koneffke nicht in dieser Form wieder. Koneffke zufolge realisiert sich Mündigkeit, indem das Subjekt erkennt, dass sich Heteronomie und Autonomie immer nur gleichzeitig ereignen; indem es in einer je gegebenen und verworrenen Situation zwischen heteronomiefördernden und autonomiefördernden Aspekten unterscheidet; indem es Entscheidungen trifft, die ein bisschen mehr Autonomie realisieren. Hierzu darf Koneffke die Hoffnung, dass solche Erkenntnis und solche Unterscheidungen möglich sind, nie aufgeben. Aber wenn das immer nur relativ möglich wäre, wenn Subjekte prinzipiell nie alle Gleichzeitigkeit erkennen könnten, wenn sie prinzipiell nie zwischen allen heteronomiefördernden und autonomiefördernden Aspekten unterscheiden könnten, wenn sie prinzipiell immer nur sehr begrenzte Entscheidungen treffen könnten, so wäre Bildung immer noch möglich.

vernetzten Akteure nicht in der Lage, Phänomene im Netz vollständig zu dekonstruieren und (3) braucht man ihnen nicht die prinzipielle epistemische Fähigkeit zur absoluten Destruktion zu unterstellen.

- (1) Das Medium Netz erlaubt gerade nur relative Loslösung und relative Veränderung. Seine Stärke besteht gerade darin, unendlich feine Abstufungen von Anbindung und Loslösung zu erlauben. Nur absolute Ankopplung und absolute Ablösung sind im Medium Netz nicht möglich. In Kapitel 3 habe ich gezeigt, dass Offene Online-Communities verschiedene Grade der Anbindung erlauben. Was sie aber nicht erlauben, ist erstens eine absolute Anbindung, denn das Recht zu forken macht es immer möglich, dass ein Teil der Community sich abkoppelt und ein abgeleitetes Konkurrenzprojekt bildet. Zweitens ist im Netz auch eine absolute Loslösung von der Offenen Online-Community nicht möglich. Jemand oder etwas, der oder das gar nicht mit der Community vernetzt ist, befindet sich außerhalb des Netzes und also nicht mehr „im Medium“.
- (2) Die Phänomene, mit denen Subjekte es im Netz zu tun haben, sind von einer derartigen Komplexität, dass die Subjekte eben nicht mehr in der Lage sind, sie gedanklich komplett zu negieren. Es ist selbst für die kompetentesten Netzwerkspezialisten sehr schwer, sich vorzustellen, wie sich eine Veränderung am Internetprotokoll auf das Internet und die vielen Dienste, die auf diesem Protokoll aufbauen, auswirken würde. Jeanette Hofmanns Analyse der Debatten um die Einführung der Version 6 des Internetprotokolls [35] zeigt, dass selbst minimale Veränderungen so große Konsequenzen haben können, dass Zweifel, Sorgen und Verständnisprobleme die Umsetzung über Jahre verzögern können. Das liegt daran, dass das Internet eine Komplexität von der Größenordnung eines ökologischen Systems hat.
- (3) Ich gehe sogar einen Schritt weiter und sage, dass es unnötig ist, dem Subjekt auch nur prinzipiell diese absolute destruktive Kraft zu unterstellen. Es reicht anzunehmen, dass vernetzte Akteure relative, situativ und historisch begrenzte Unterscheidungsfähigkeiten haben, die sich durch Lernen und Reflexion erweitern lassen, aber in jeder Situation deutlich begrenzt sind. Solch eine Epistemologie ist zum Beispiel von Jean Piaget beschrieben worden. Sie modelliert die Erkenntnisfähigkeit des Menschen in einer Form, die weder den freien Willen aufgibt, noch in die Beliebigkeit eines zu einfach verstandenen Konstruktivismus abrutscht.

Der freie Wille könnte sich also darin äußern, dass Organismen in ihrer Unterscheidungsfähigkeit immer einen Schritt weiter gehen, ohne jedoch je so weit zu gehen, dass ihre Integrität gefährdet wäre (das entspricht der Äquilibration bei Piaget). Im nächsten Kapitel werde ich eine alternative Konzeption vorstellen, in der sich der freie Wille darin äußert, kleine Variationen in die Welt einzubringen, ohne die Welt dabei aber jemals (auch nur gedanklich) zu zerstören.

Ich leite daraus die These ab, dass trotz und wegen all dieser Einschränkungen Bildung im Netz denkbar und möglich ist. Das Netz ist ein Raum, in dem sich die

begrenzte Differenzierungsfähigkeit von vernetzten Akteuren darin äußert, dass sie kleine Veränderungen in diesem vernetzten und mit der realen Welt durchaus verbundenen Medium vornehmen. Es unterstützt dies insbesondere, indem es vielfältige Grade von Anbindung und Abkopplung ermöglicht.

## Zusammenfassung

In diesem dritten Abschnitt habe ich kritisch nachgefragt, ob (1) Koneffkes und (2) Sesinks Konzepte, wer Bildung verwirklicht, meiner Analyse der neuen Praktiken im Netz gegenüber angemessen sind.

(1) Was Koneffke angeht, so habe ich gezeigt, dass seine Konzeption, der zufolge sich die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion im Subjekt realisiert, nicht auf die neuen Praktiken im Netz übertragen lässt. Koneffke hat diese Konzeption aus der Analyse des Spätkapitalismus abgeleitet. Wenn man seine Analyse auf das Netz überträgt, so ist eher *das Netz selbst* als das Subjekt der Ort, in dem sich die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion wiederfindet. Man müsste also sagen: Der Kapitalismus braucht das Netz mit seiner Offenheit, Redundanz und Flexibilität, um vernetzte Akteure reibungslos auszubeuten. Aber eben dieses selbe Netz erlaubt es den vernetzten Akteuren auch, subversiv die Logik des Kapitalismus immer wieder zu unterlaufen. Die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion findet sich demnach im Netz und es sind vernetzte Akteure, die sie realisieren. Der nächste Schritt, der auf diese Erkenntnis folgen müsste, ist, nach einem Modell für vernetzte Akteure zu suchen, das den Praktiken im Netz gegenüber angemessen ist. Anschließend müsste man überprüfen, ob dieses Modell an die Denkfigur der Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion anschlussfähig ist.

(2) Auf der Basis von Sesinks Überlegungen hatte ich in Abschnitt 7.3 zeigen können, dass Bildung im Netz sich in der Art und Weise verwirklicht, wie Menschen sich in die Entwicklung und Anwendung von vernetzten Technologien einbringen. Diese Art und Weise ist dann gleichzeitig integrierend und unterlaufend, wenn die kreative Kraft der Menschen sowohl den technischen Fortschritt vorantreibt (also funktional ist), als auch ihre je subjektiven Maßstäbe in den Fortschritt einbringt (also den technischen Idealismus unterläuft).

Im Abschnitt 7.4.2 bin ich dann der Frage nachgegangen, welche Fähigkeiten Menschen haben müssen, die sich solcherart in die Entwicklung des Netzes einbringen. Ich habe dabei gezeigt, dass Sesink dem Bildungsbegriff eine epistemologische und eine mediale Wendung gibt, der jeweils ein absolutes Postulat zu Grunde liegt. Subjekte müssen für Sesink in ihrer Erkenntnisfähigkeit in der Lage sein, potenziell alles geistig zu zerstören, und das Medium muss für Sesink einen Raum schaffen, in dem ebenso potenziell alles dekonstruiert werden kann. Ich habe dargelegt, dass dieses Postulat

den Praktiken im Netz gegenüber nicht angemessen ist. Von vernetzten Akteuren kann man angemessen nur annehmen, dass sie geringfügige relative Veränderungen des Status Quo geistig erfassen können. Vom Medium Netz kann man angemessen nur sagen, dass es relative Loslösung und Abkopplung ermöglicht, niemals aber absolute.

Nun sind die von Sesink postulierte absolute Zerstörungskraft und völlige Leere des digitalen Raums keine Theorien, die sich empirisch widerlegen ließen. Jedes empirisch beobachtbare Verhalten kann als Destruktion und Wiedergutmachung interpretiert werden. Meine Kritik ist aber, dass diese Postulate unnötig absolut sind, um Bildung im Netz zu verorten. Aus den tatsächlich beobachtbaren Praktiken von Menschen im Medium Netz lassen sich ganz andere Abstraktionen gewinnen, die zu ganz anderen Postulaten führen. Aber dafür bedarf es anderer Perspektiven auf Menschen und deren Handeln.

## **7.5 Zusammenfassung: gleichzeitige Integration und Subversion durch vernetzte Akteure?**

Meine bildungstheoretische Interpretation aus der Perspektive der Kritischen Bildungstheorie hat also Antworten auf die Fragen hervorgebracht, was Bildung im Netz sein kann (Abschnitt 7.2) und wie sie verwirklicht wird (Abschnitt 7.3). Bildung im Netz ist die gleichzeitige Integration in die und Subversion der kapitalistischen Ökonomie. Sie wird verwirklicht, indem sich Menschen solcherart in die Entwicklung und Anwendung von vernetzten Technologien einbringen, dass sowohl die Ausbeutung menschlicher Arbeit funktional vorangetrieben wird als auch andere, nicht-kapitalistische Maßstäbe subversiv in die vernetzten Praktiken eingebracht werden. Im Netz wird eine Form von Mündigkeit im Sinne der Kritischen Bildungstheorie verwirklicht: der kritische, ein wenig mehr Autonomie erwirkende Umgang mit der Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion.

Die Interpretation aus dieser Perspektive stößt allerdings dann an ihre Grenzen, wenn man fragt, wer der Akteur einer solchen Bildung im Netz sein soll (Abschnitt 7.4). Das mündige Subjekt der Kritischen Bildungstheorie scheint kein angemessenes Konzept zu sein, um die sozio-technischen Praktiken von vernetzten Akteuren angemessen bildungstheoretisch zu interpretieren. Der Umgang mit der Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion und die Kritik im Netz sind nicht auf der Ebene des Subjekts zu verorten (in seiner Auseinandersetzung mit der Welt), sondern auf der Ebene von vielen lose vernetzten Akteuren (Menschen, Programmen, Computern und Protokollen), die sich zu einem großen, nur vage umgrenzten sozio-technischen Konglomerat verweben, das ich Offene Online-Community nenne. Darin verwirklicht sich Mündigkeit durch kollaborative, vernetzte Aktivitäten. Im Netz wird also eine grundlegende Forderung der Kritischen Bildungstheorie auf eine Art und Weise verwirklicht, zu der die Kritische Bildungstheorie keinen Zugang hat. Um Zugang zu ihr zu finden, muss

man sich vom Konzept des Subjekts so weit verabschieden, dass sozio-technische Praktiken von vernetzten Akteuren bildungstheoretisch relevant werden — und zwar gerade dann, wenn man diesen Akteuren keinen Subjektstatus geben kann. Ich werde daher im folgenden Kapitel eine andere Perspektive auf Bildung kontrastierend zur Kritischen Bildungstheorie einbringen und Bildung im Netz aus dieser Warte interpretieren.

Das bedeutet aber nicht, dass ich diese Perspektive auf Bildung im Netz jetzt verwerfen würde. Entsprechend meiner Methode einer phänomenologisch-bildungstheoretischen Arbeit habe ich bis hierhin Vor- und Nachteile der Perspektive der Kritischen Bildungstheorie ausgearbeitet. Im folgenden Kapitel werde ich dasselbe mit einer postmodernen Perspektive auf Bildung tun und abschließend beide Perspektiven und ihre jeweiligen Foki und blinden Flecken miteinander vergleichen.

Unter anderem werde ich mich der Frage zuwenden müssen, ob vernetzte Akteure einen freien Willen haben. Wenn ich im Unterschied zu Sesink postuliere, dass die Unterscheidungskraft von vernetzten Akteuren immer nur relativ ist, dann muss ich zeigen, wodurch sie begrenzt wird und ob bestimmte Grenzen im Laufe der Zeit überwunden werden können. Dabei werde ich aber darauf achten müssen, dass die Denkfigur der Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion, die sich als so hilfreich für eine bildungstheoretische Interpretation der neuen Praktiken im Netz herausgestellt hat, nicht verloren geht.



## 8 Interpretation aus postmoderner Perspektive

### 8.1 Einleitung

In diesem Kapitel werde ich die neuen Praktiken im Netz aus einer Perspektive interpretieren, die ich „postmodern“ nenne. Streng genommen handelt es sich um eine philosophische Richtung, die als Poststrukturalismus zu bezeichnen ist. Konkret berufe ich mich auf die Arbeiten des französischen Philosophen Jean-François Lyotard, der eine ganz spezifische postmoderne Haltung entwickelt hat, deren Schlüsselbegriff der *Widerstreit* ist. Ganz grob lässt sie sich so skizzieren, dass Lyotard einen offenen Umgang mit Differenzen fordert. Wenn Dissens anerkannt, offen gehalten und mit Differenzen umgegangen wird, so kann dadurch das Unrecht vermieden werden, das entsteht, wenn Differenzen so aufgehoben werden, dass die Lösung nicht allen Beteiligten gerecht wird. Außerdem kann so eine Kreativität und ein kritisches Potenzial freigesetzt werden, das darin besteht, mit Regeln und Differenzen zu ‘spielen’. Es ist diese Haltung, die die konzeptionelle Basis für dieses Kapitel darstellt. Sie wurde von Hans-Christoph Koller auf die Bildungstheorie übertragen, indem er auf der Basis von Lyotard eine Konzeption von Bildung und Widerstreit entwickelt hat.

Die neuen Praktiken im Netz haben viele Eigenschaften, die sich erst richtig aus dieser postmodernen Perspektive erschließen lassen. Deshalb werde ich zunächst die Analyseergebnisse zusammenfassen, die für diese Interpretation relevant sind, und zeigen, warum sich Kollers und Lyotards postmoderne Perspektive ganz besonders anbietet, um sich ihnen zu nähern. Anschließend werde ich, wie im vorherigen Kapitel, in drei Abschnitten jeweils einen Aspekt von Bildung im Netz aus dieser Perspektive beleuchten. Ich werde jeweils die theoretische Grundlage dafür referieren und anschließend die Eigenschaften der neuen Praktiken im Netz auf dieser Basis interpretieren. Auch hier lassen sich die drei Abschnitte drei Fragen zuordnen:

1. *Was ist Bildung im Netz und wie wird sie verwirklicht?* Zunächst werde ich Kollers Konzeption von Bildung und Widerstreit vorstellen. Ein großer Teil dieser Darstellung wird auf die Philosophie Lyotards entfallen, die die Grundlage von Kollers Überlegungen bildet und die ich unter anderem deshalb eigenständig darstellen muss, weil ich mich weiter unten auch auf Lyotard direkt beziehen werde. So wird zunächst in einer normativen und theoretischen Setzung die Frage beantwortet, *was* Bildung im Netz sein könnte.

Anschließend werde ich zeigen, wie diese Perspektive auf das Netz angewendet werden kann. Im Rahmen dieser Interpretation wird sich zeigen, was Kollers Bildungstheorie an den neuen Praktiken im Netz erklären kann. Unter anderem werde ich genauer erklären können, *welche* Phänomene im Netz als Bildung(-sprozesse) in Kollers Sinne aufgefasst werden können und *wie* und unter welchen Bedingungen sich solche Prozesse ereignen. Am Ende dieses Abschnitts werden zwei Fragen aufgekomen sein, denen ich jeweils einen der folgenden Abschnitte widmen werde.

2. *Wer verwirklicht Bildung im Netz?* Zum einen stellt sich die Frage, *wer* denn genau der Akteur dieser Bildungsprozesse sein soll. Um diese Frage zu beantworten, werde ich auf Arbeiten Lyotards zurückgreifen müssen, auf die Koller keinen Bezug nimmt. Im Zuge dieser Überlegungen werde ich gleichzeitig präzisieren, welche Rolle den Medien und den Informationstechnologien im Rahmen dieser bildungstheoretischen Perspektive zukommt.
3. *Wann wird Bildung im Netz verwirklicht?* Letztlich werde ich mich einer Vielzahl von Phänomenen im Netz zuwenden müssen, die nicht den von Koller vorgebrachten normativen Anforderungen entsprechen. Ich werde die Frage beantworten, ob Bildung im Netz aus Kollers Perspektive nur ein sehr seltenes Ausnahmephänomen ist und wie sich die anderen 'Regelfälle' schlüssig in seine bildungstheoretische Konzeption einfügen lassen.

### 8.1.1 Zusammenfassung der Analyseergebnisse

Zunächst möchte ich aber einige empirische Befunde aus der Analyse der neuen Praktiken im Netz im ersten Teil zusammenfassen, auf die die bildungstheoretische Perspektive, der wir uns nun zuwenden werden, eingehen muss.

(1) Wir haben es im Netz mit einer Vielzahl von vernetzten Akteuren zu tun, von denen einige menschliche Akteure sind und andere nicht-menschliche Akteure. Alle sind sie wegen ihrer vielfältigen Beziehungen und ihrer Einbindung ins Netz Teilnehmer an den neuen Praktiken. Zudem können Wissen und Kompetenzen in technische Artefakte eingeschrieben werden und dann durch diese wirken. Um diese Eigenschaften der neuen Praktiken im Netz angemessen zu erfassen, bedarf es also einer Perspektive, die nicht-menschliche Akteure als annähernd gleichberechtigte Partner im Netzgeschehen auffasst oder doch zumindest ihre wichtige Rolle anerkennt.

Diese empirischen Befunde aus der Analyse gehen einher mit meiner Reflexion der bildungstheoretischen Interpretation aus kritischer Perspektive. Ich kann sie daher hier als theoretische Befunde präzisieren. Die Konzeption des Subjekts, die der Kritischen Bildungstheorie zugrundeliegt, scheint eine Perspektive zu sein, die genau



diese Verwobenheit von menschlichen und nicht-menschlichen Akteuren schwer aufnehmen kann. Hier möchte ich also kontrastierend eine Perspektive einbringen, die die Vielzahl der vernetzten Akteure generisch erfassen kann.

Zweitens scheint es problematisch zu sein, diesen Akteuren absolute geistige Fähigkeiten zu unterstellen, so wie es Sesink für das Subjekt und das Medium getan hat. Den neuen Praktiken im Netz angemessener scheint es zu sein, den vernetzten Akteuren nur begrenzte vernetzte Fähigkeiten einzuräumen. Allerdings bedarf es dann einer Perspektive, die die Spielräume beschreiben kann, die die Akteure in ihrem Erkennen und Handeln haben.

(1) In meiner Analyse der vernetzten Strukturen der Communities in Kapitel 3 habe ich Offene Online-Communities als Inseln im Netz beschrieben, die nicht klar nach außen abgegrenzt sind, sondern an den Rändern ausfransen. Auf der einen Seite bedeutet das, dass jede dieser Communities nach ihren eigenen Regeln für sich existiert. Es gibt im Netz keine allgemeine öffentliche Sphäre. Aber dies bedeutet auf der anderen Seite nicht, dass die Communities völlig unverbunden wären. Es bestehen vielfältige Überlappungen und Verbindungen an den Fransen. Außerdem bleiben gerade Communities, die ideologisch miteinander auf Kriegsfuß stehen, trotzdem miteinander verbunden – sei es durch pragmatische Zusammenarbeit oder durch Diskurse, die die Unterschiede thematisieren. Dies deckt sich mit den Ergebnissen meiner Analyse von Konflikten im Netz in Kapitel 6, die gezeigt hat, dass die Artikulation von Dissens ein zentrales Merkmal von Debatten im Netz zu sein scheint. Es bedarf also einer Perspektive, die diese Pluralität aufnehmen kann, aber dennoch kein unverbundenenes Nebeneinander postuliert.

(3) Schließlich habe ich mit dem „Recht zu forken“ ein weiteres Phänomen gefunden, dass deutlich macht, dass der Umgang mit unhintergehbaren Differenzen im Netz ein besonderer ist. Freie und Open Source Software-Lizenzen lassen jedem das ultimative Recht, eine Community zu verlassen, alle bisherige Arbeit dieser Community (den Quelltext des Programms) mitzunehmen und die Arbeit anders weiterzuführen. Solche Forks sind in der Praxis selten, es herrscht aber über alle ideologischen Streitigkeiten hinweg in der Welt der Freien und Open Source Software Einigkeit darüber, dass dieses Recht zu forken gelten soll.

(4) Daneben gibt es noch eine Vielzahl von verstreuten Analyseergebnissen, die den Umgang mit der losen Vernetzung und der Fransigkeit betreffen: Aus der Tatsache, dass Communities offen sind und an den Rändern ausfransen, ergibt sich auch, dass es nicht *einen* Konsens als Basis für alle Mitglieder gibt. Es gibt noch nicht einmal eine klare Grenze, an der man Mitglieder von Nicht-Mitgliedern trennen könnte. Auch können sich weiter innerhalb der Community die Normen und Regeln unterscheiden. Zum Beispiel können im Kern andere Normen gelten als weiter außerhalb.

Im Kapitel 3 zu Offenen Online-Communities habe ich beschrieben, wie neue Links in mehrdimensionalen fraktalen Graphen wie der Blogosphäre die Struktur derart verändern können, dass neue Kerne entstehen. Das bedeutet, dass die Einzelhandlungen verschiedener Akteure die bestimmenden Strukturen der Community verschieben können. Letztlich habe ich im Zusammenhang mit Benklers ökonomischer Analyse in Kapitel 4 auf den von Balkin geprägten Begriff des „glomming on“ verwiesen (siehe S. 75). Dieser bezeichnet eine Praxis, Kulturgüter aus ihren ursprünglichen Bedeutungszusammenhängen zu lösen und anders weiterzuentwickeln.

### 8.1.2 Lyotards Philosophie als Perspektive

All diese Befunde deuten darauf hin, dass eine bildungstheoretische Interpretation der neuen Praktiken im Netz diese Pluralität und den spezifischen Umgang mit Dissens als elementare Eigenschaften des Netzes aufnehmen sollte. Eine bildungstheoretische Perspektive, die besonders hierfür geeignet ist, ist Hans-Christoph Kollers Konzeption von Bildung und Widerstreit. Koller hat auf der Basis von Lyotards Philosophie des Widerstreits eine Bildungskonzeption entwickelt, die aus mehreren Gründen eine angemessene theoretische Perspektive darstellt.

(1) Diese Bildungskonzeption geht von der zentralen ethischen Forderung aus, unüberwindliche Differenzen anzuerkennen und offen mit ihnen umzugehen. Damit entwirft Koller eine Bildungstheorie, die zwar viele Ansätze einer „postmodernen“ Philosophie aufnimmt, aber trotzdem eine *emphatische* ethische Position einnimmt. Er propagiert keine ‘postmoderne Beliebigkeit’, auf deren Basis Bildung denn auch schwer zu denken wäre.

(2) Koller bezieht sich auf die strukturelle Bildungstheorie von Wilfried Marotzki und fasst Bildungsprozesse als Transformationen grundlegender Figuren des Welt- und Selbstverhältnisses auf. Diese Auffassung von Bildung als Transformationsprozess macht Bildung der empirischen Forschung zugänglich. Koller hat daher auch in vielen Arbeiten Bildungsprozesse mit Hilfe von qualitativen Verfahren und meist anhand von narrativen Interviews analysiert. So kann also auch ich Kollers Bildungstheorie mit analytischen Verfahren auf die empirische Realität des Netzes beziehen. Damit können insbesondere die Fragen, *wie* Bildungsprozesse im Netz verwirklicht werden und *wer* das ‘Subjekt’ dieser Prozesse ist, empirisch fundiert beantwortet werden.

(3) Darüber hinaus passt Koller Marotzkis Auffassung an die diskursanalytische Perspektive Lyotards an, derzufolge das Subjekt nur eine von mehreren Instanzen ist, die im Diskurs konstituiert werden. Dies erlaubt es ihm nicht nur, das Welt- und

Selbstverhältnis *des Subjekts* zu untersuchen, sondern auch Welt- und Selbstverhältnisse, wie sie *im Diskurs* konstituiert werden. Mit Lyotards diskursanalytischer Perspektive können vernetzte Akteure als Instanzen im Diskurs aufgefasst werden. Da Koller Bildung als Transformation im Diskurs konzipiert, können so Bildungsprozesse beschrieben und analysiert werden, die nicht nur von Subjekten ausgehen oder gar ‘in’ Subjekten stattfinden. Damit bietet Kollers Theorie genau die kontrastierende Perspektive auf vernetzte Akteure an, die ich im Rahmen dieser bildungstheoretischen Interpretation benötige.

## 8.2 Was ist Bildung im Netz und wie wird sie verwirklicht?

Zunächst möchte ich der Frage nachgehen, worin Bildung im Netz aus der Perspektive Kollers und Lyotards bestehen könnte. Da deren Antwort auf Bildungsprozesse verweist, lässt sich die Frage, wie diese ablaufen, hiervon nicht trennen. Dazu werde ich zunächst (8.2.1) Lyotards Philosophie des Widerstreits vorstellen. In einem Einschub (8.2.2) werde ich diese Perspektive von der Perspektive der Kritischen Bildungstheorie abgrenzen, auf die ich mich im letzten Kapitel gestützt habe, und daraufhin (8.2.3) darstellen, wie Koller aus Lyotards Philosophie eine Bildungstheorie entwickelt hat. Abschließend (8.2.4) werde ich die neuen Praktiken im Netz mit Kollers bildungstheoretischer Konzeption interpretieren.

### 8.2.1 Lyotard: der Widerstreit als radikale Pluralität im Diskurs

Ich werde nun zunächst Lyotards Philosophie so weit vorstellen, dass seine Konzeption von Dissens und seine Position, wie damit umgegangen werden soll, deutlich wird. Lyotard ist bekannt als Philosoph der „Postmoderne“. Um Lyotards Konzeption von Postmoderne korrekt zu rezipieren, scheint es mir unerlässlich, modern und postmodern als *Adjektive* aufzufassen, die verschiedene Haltungen (oder „Modi“) in Bezug auf Einheit und Pluralität beschreiben, nicht als zwei Substantive, die Epochen bezeichnen.<sup>1</sup>

#### Die moderne und die postmoderne Haltung

Modern bezeichnet bei Lyotard das Bestreben, zu einer Einheit oder Ganzheit zu finden, Widersprüche aufzulösen und Begründungsmuster zu (er-)finden, die eine allgemeine und einheitliche Grundlage für Erfahrung und Handeln bieten. Lyotard kritisiert an dieser Haltung, dass sie letztlich totalitäre Züge hat, weil sie ein (einheitliches) Set von Regeln für alle (allgemeingültig) vorschreibt, auch wenn dieses Set nicht allen Betroffenen gerecht wird. In seinem Buch *Das postmoderne Wissen* [75] analysiert Lyotard genauer, (1) wie diese Haltung in der Neuzeit in Bezug auf Wissen historisch umgesetzt wurde und (2) wie diese Umsetzung gescheitert ist.

---

<sup>1</sup> Lyotard zeigt ja gerade, dass sich postmoderne Haltungen in der Kunst und Wissenschaft der ‘Moderne’ finden lassen.

(1) Der moderne Umgang mit Wissen unterstellt Lyotard zufolge alle Bemühungen, neues Wissen zu schaffen (Wissenschaft) und dieses Wissen zu vermitteln (Pädagogik), einem einzigen, allgemeingültigen Ziel. Dieses Ziel, seine Einheit und Allgemeingültigkeit wurden in der Neuzeit durch sogenannte „Große Erzählungen“ legitimiert. Im Einzelnen analysiert Lyotard die politische Erzählung der Emanzipation, die er mit der Bürgerlichen Revolution in Verbindung bringt [75: 96ff, 106ff], und die philosophische Erzählung der Spekulation, die er mit Humboldts Idee von Bildung und der Universität, aber auch mit Hegels Vorstellung von Geist in Verbindung bringt [75: 98ff].

(2) Lyotard zeigt nun, dass sich diese Dispositive im Zuge des wissenschaftlichen Fortschritts selbst delegitimiert haben. Die moderne Wissenschaft hat mit den Entdeckungen von Einstein, Heisenberg, Gödel und anderen Ergebnisse hervorgebracht, die diese vereinheitlichende Funktion der Dispositive untergraben. In der Konsequenz kann die moderne Wissenschaft ihr selbst gestecktes Ziel, ein allgemeingültiges und einheitliches Set von Regeln aufzubauen, nicht mehr erfüllen. Lyotard bezeichnet dies als den „Zerfall der Großen Erzählungen“ [75: 54, 112ff, 157ff].

Da es aus seiner Sicht nunmehr unmöglich geworden ist, den Anspruch aufrechtzuerhalten, alles Wissen unter eine vereinheitlichende Meta-Erzählung zu stellen, befinden sich die Wissenschaft und die Bildung Lyotard zufolge in einem Zustand der „Zerstreuung“ [75: 119] und „Zersplitterung“ [75: 120]. Es gibt keine von allen anerkannte Meta-Erzählung mehr, die einen Streit zwischen zwei verschiedenen (wissenschaftlichen oder philosophischen) Positionen lösen könnte, sollten sie miteinander in Konflikt geraten [75: 120f]. Diese Situation kennzeichnet Lyotard zufolge die Verfasstheit der hochentwickelten Gesellschaften nicht nur im Bereich des Wissens.

Bis zu diesem Punkt sind Lyotards Überlegungen eine Gegenwartsanalyse von bestechender Überzeugungskraft, aber für eine bildungstheoretische Interpretation geben sie noch keine hinreichende Grundlage ab. So nimmt Koller, der in seiner Habilitation *Bildung und Widerstreit* [51] Lyotard mit bildungstheoretischen Intentionen rezipiert, dessen Analyse der postmodernen Verfasstheit auf und bezeichnet diese Situation als eine *radikale Pluralität*. Diese Pluralität ist deshalb radikal, weil in ihr ein Dissens aufgrund des Fehlens einer legitimen Meta-Instanz nicht mehr aufgelöst werden kann [51: 44]. Allerdings zeigt Koller, dass weder die Gegenwartsanalyse noch die Skizzen eines postmodernen Umgangs mit Wissen ausreichen, um substanzielle bildungstheoretische Implikationen daraus abzuleiten. Koller kritisiert, (a) dass sich Lyotards Analysen auf die Legitimität von *Wissen* beschränken und dass Lyotard andere Diskurse nicht behandelt. Außerdem gibt Lyotard am Ende von *Das postmoderne Wissen* [75] eine ethische Empfehlung, was man unter der Bedingung der radikalen Pluralität tun könne, die Koller (b) für philosophisch unausgereift hält. Koller nimmt die Analysen aus *Das postmoderne Wissen* daher nur als Ausgangspunkt für seine weitere Arbeit, in der er sich Lyotards Hauptwerk *Der Widerstreit* [72] zuwendet. Ihm zufolge ist dies der Ort, an dem Lyotard (a) seine Analyse der radikalen

Pluralität auf alle Arten von Diskursen ausweitet und (b) eine befriedigende ethische Position als Antwort auf die postmoderne Bedingung der radikalen Pluralität entfaltet [51: 30f]. Tatsächlich hebt Lyotard in *Der Widerstreit* die Analyse, weshalb die moderne Haltung problematisch ist, auf eine allgemeine Ebene und schlägt eine substanzielle alternative Haltung vor, die er in *Das postmoderne Wissen* nur teilweise angedeutet hatte. Es ist diese Alternative, die ich als postmoderne Haltung bezeichne. Um sie darzustellen, muss ich zunächst ganz grob in Lyotards diskursanalytische Gedanken einführen.

### **Lyotards diskursanalytische Perspektive ganz grob**

Lyotard entwickelt seine philosophische Position auf der Basis einer elaborierten diskursanalytischen Perspektive. Unter Diskurs versteht Lyotard Sprache, die auch performativ Wirkungen in der Welt tätigen kann und die pragmatischen Regeln gehorcht. Diese Regeln bezeichnet er als Diskursart. Sie geben vor, was in einer Situation wie gesagt werden kann und was im Diskurs erreicht werden kann. Allerdings sind Diskursarten nicht 'Mittel', die vom Sprecher eingesetzt werden, um bestimmte intendierte Ziele zu erreichen. Sie sind vielmehr wie Spielregeln, denen die Sprecher, Zuhörer und Bezeichneten (die, über die gesprochen wird) unterworfen sind und die vorgeben, „was auf dem Spiel steht“. Insofern sind mit Diskursarten Ziele verbunden, denn Spielregeln bestimmen, was in diesem Spiel erreicht werden kann – zumindest in einem bestimmten Rahmen. Diese Regeln sind nicht strikt und nicht statisch. Die Beteiligten können Spielräume ausnutzen und sie können anregen und erwirken, dass die in einer Situation geltenden Regeln sich verändern.

Auf die Details von Lyotards diskursanalytischer Perspektive und auf seine Einteilung des Diskurses in Sätze, Satzinstanzen, Satzfamilien und Diskursarten komme ich weiter unten im Zusammenhang mit der Frage nach den vernetzten Akteuren zurück (Abschnitt 8.3.1). Im Folgenden spreche ich etwas unspezifisch von Diskursarten, Sets von Regeln oder auch Prämissen, was fürs Erste völlig hinreichend ist, um Lyotards ethische Position darzustellen.

### **Rechtsstreit und Widerstreit**

Lyotard unterscheidet zwischen zwei Formen des Konflikts, die er „Rechtsstreit“ und „Widerstreit“ nennt. Ein *Rechtsstreit* ist ein Streit zwischen zwei Parteien oder Positionen, der prinzipiell gelöst werden kann, weil beide Parteien sich auf eine gemeinsame Grundlage einigen können. Auf der Basis dieses Sets von Regeln (dieser Diskursart) kann der Streit geschlichtet werden oder ein Rechtsspruch erfolgen. Demgegenüber bezeichnend ein *Widerstreit* eine Konfrontation zweier Positionen, die radikal different sind. Das bedeutet, dass es keinen gemeinsamen Nenner zwischen ihnen gibt – sie bedienen sich zweier unvereinbarer Diskursarten. Dementsprechend kann es auch keine übergeordnete Instanz geben, auf die beide Parteien sich einigen könnten, die

in der Lage wäre, den Streit zu lösen [72: S. 9, §12]. Dieser Widerstreit ist – das dürfte deutlich sein – eine Form des Konflikts, die typisch ist für die postmoderne Verfasstheit hoch entwickelter Gesellschaften.<sup>2</sup>

Lyotard betrachtet nun, was passiert, wenn ein Widerstreit in einen Rechtsstreit überführt wird. Dies ist der Fall, wenn ein Konflikt zwischen zwei radikal differenten Diskursarten auf der Basis entweder einer der beiden Diskursarten oder einer dritten Meta-Diskursart gelöst wird. In diesem Fall tritt ein enormer Schaden auf. Beide Parteien operieren auf der Basis unvereinbarer Regeln. Trotzdem wird ihr Konflikt auf der Basis eines Sets von Regeln geschlichtet. Damit erleidet mindestens eine Partei ein Unrecht, weil auf der Basis von Regeln über sie gerichtet wird, die sie nicht anerkennt. Der Schaden, der so entsteht, ist deshalb so schwerwiegend, weil die Partei, die dieses Unrecht erleidet, es nicht artikulieren kann. Was auch immer für diese Partei auf dem Spiel stand, ist in der Diskursart, in der der Konflikt „abgewickelt“ wird, nicht darstellbar [72: §7].

Wenn ein Konflikt zwischen zwei verschiedenen Diskursarten (ein Widerstreit) ‘gelöst’ wird, indem eine Diskursart auf beide Parteien angewendet wird, dann kann *etwas*, dass in der anderen Diskursart artikuliert worden wäre, nicht gesagt oder getan werden. Die Partei, die diesen Schaden erleidet, wird nicht nur geschädigt, sie wird auch zum Schweigen gebracht. Sie wird jeglicher legitimer Mittel beraubt, das Unrecht zu artikulieren, das sie erlitten hat [72: §14ff].<sup>3</sup>

Das einzige Zeichen dafür, dass dieser Schaden aufgetreten ist, ist das Schweigen der einen Partei. Deshalb ist Schweigen für Lyotard von so großer Bedeutung. Es ist das einzige Zeichen innerhalb des Diskurses für einen verdeckten Widerstreit. Das andere Zeichen für einen Widerstreit, von dem Lyotard spricht, ist „ein Gefühl“, dass etwas nicht stimmt [72: §22]. Dies ist jedoch ein Phänomen außerhalb der Sprache.

Das folgende Zitat von Lyotard sollte verdeutlichen, was ein verdeckter Widerstreit ist und warum es so schwierig ist, das dadurch erlittene Unrecht zu artikulieren.

„Wie wäre nachzuweisen, dass die Arbeitskraft *keine* Ware ist, ohne die Hypothese, *dass* sie es sei, zu verwerfen?“ [72: §11]

„So verhindern die Verträge und Abkommen zwischen Wirtschaftspartnern nicht etwa, sondern setzen im Gegenteil voraus, dass der Arbeiter

<sup>2</sup> In seiner diskursanalytischen Arbeit zeigt Lyotard, dass der Widerstreit als strukturelles Problem in Sprache immer schon angelegt ist. Er schreibt, dass der Widerstreit prinzipiell an jeder Schnittstelle zwischen einem Satz und dem darauf folgenden Satz auf dem Spiel steht [72: S. 10f, §184]. Im Zusammenhang mit meiner Arbeit reicht es aber, den Widerstreit als empirisch gegebene Form des Konflikts zu betrachten.

<sup>3</sup> Das Beispiel für solch einen verdeckten Widerstreit, das Lyotard als Ausgangspunkt für seine Argumentation nimmt, ist der Holocaust und die Argumentation des französischen Holocaust-Leugners Faurisson. Er zeigt, wie dort die Gegenpartei endgültig zum Schweigen gebracht wird [72: §1ff]. Dies zeigt, dass für Lyotard der Schaden, der durch einen verdeckten Widerstreit entsteht, nicht bloß ein abstraktes philosophisches Problem ist.

oder dessen Vertreter von seiner Arbeit gleichsam als einer zeitweiligen Abtretung einer Ware, deren Eigentümer er ist, sprechen musste oder wird sprechen müssen. (...) [Dies] wird von dem Idiom gefordert, in dem der Rechtsstreit beigelegt wird (dem 'bürgerlichen' Wirtschafts- und Sozialrecht). Wenn er sich dessen nicht bedient, kann er innerhalb des Geltungsbereichs dieses Idioms nicht bestehen und ist ein Sklave. Indem er es gebraucht, wird er zum Kläger. Hört er deshalb auch auf, Opfer zu sein?" [72: §12]

### Dem Widerstreit gerecht werden

Lyotard zufolge gilt es, dieses unartikulierbare Unrecht unter allen Umständen zu vermeiden. Er fordert, dass man in Fällen, in denen man einem Schweigen begegnet oder das 'Gefühl' hat, dass etwas nicht stimmt, vermuten soll, dass hier ein Widerstreit von einem Rechtsstreit verdeckt wird. Man soll dann nach einem Weg suchen, dieses Etwas zu artikulieren.

„Dem Widerstreit gerecht zu werden bedeutet: neue Empfänger, neue Sender, neue Bedeutungen, neue Referenten einsetzen, damit das Unrecht Ausdruck finden kann und der Kläger kein Opfer mehr ist. Dies erfordert neue Formations- und Verkettungsregeln für die Sätze. Niemand zweifelt, dass die Sprache diese neuen Satzfamilien und Diskursarten aufzunehmen vermag. Jedes Unrecht muss in Sätze gebracht werden. Eine neue Kompetenz (oder 'Klugheit') muss gefunden werden.“ [72: §21]

„Was diesen Zustand anzeigt, nennt man normalerweise Gefühl. 'Man findet keine Worte' usw. Es bedarf einer angestregten Suche, um die neuen Formations- und Verkettungsregeln für die Sätze aufzuspüren, die dem Widerstreit, der sich im Gefühl zu erkennen gibt, Ausdruck verleihen können, wenn man vermeiden will, dass dieser Widerstreit sogleich von einem Rechtsstreit erstickt wird und der Alarmruf des Gefühls nutzlos war. Für eine Literatur, eine Philosophie und vielleicht sogar eine Politik geht es darum, den Widerstreit auszudrücken, indem man ihm entsprechende Idiome verschafft.“ [72: §22]

Damit hat Lyotard eine postmoderne Ethik formuliert, die eine Antwort auf die Frage gibt, was man unter der Bedingung der radikalen Pluralität tun soll. Er zeigt, dass Lösungsversuche, die diese radikale Pluralität aufheben wollen, zu einem Schaden führen, der in dieser Lösung nicht auftaucht. Daraus leitet er die Forderung ab, dass diese Art von Unrecht – einen Widerstreit unter einem Rechtsstreit zu verstecken – vermieden werden muss.

In meinen eigenen Worten würde ich Lyotards Vorschlag einer postmodernen Ethik folgendermaßen ausdrücken: Perspektiven, Regeln, Werkzeuge und Arten und Wei-



sen zu sprechen und zu denken sind notwendig, um überhaupt etwas erreichen zu können. Gleichzeitig sind solche Perspektiven alles andere als harmlos. Es liegt in ihrer Natur, dass sie andere Möglichkeiten zu denken, zu sprechen, zu handeln ausschließen. Dieser Ausschluss erscheint innerhalb der jeweiligen Perspektive als unproblematisch, kann aber aus einer anderen Perspektive höchst unangemessen sein. Verdeckt der Ausschluss die Tatsache, dass er ein solcher Ausschluss ist, so nimmt er damit anderen die Möglichkeit, zum Ausdruck zu bringen, dass es sich hier um einen aus ihrer Perspektive unangemessenen Ausschluss handelt. Regeln festzulegen, ist also ein problematischer Akt, dem unausweichlich die Möglichkeit innewohnt, anderen mit diesen Regeln ein Unrecht zuzufügen – und doch brauchen wir Regeln, um handeln zu können. Die Frage, die sich so stellt, ist: Auf der Basis welcher Regeln sollen wir handeln? Lyotards Antwort könnte dann als die Forderung paraphrasiert werden, in jeder diskursiven Praxis Spielräume offen zu lassen und zu nutzen, damit alle Beteiligten (und das schließt einen selbst mit ein) ein eventuell sich ereignendes Unrecht zur Sprache bringen können.<sup>4</sup>

### 8.2.2 Einschub: Lyotards Perspektive in Abgrenzung zur Kritischen Bildungstheorie

Bevor ich in meiner Argumentation fortfahre und darlege, wie Koller auf der Basis von Lyotards Philosophie ein bildungstheoretisches Konzept entwickelt, möchte ich die Perspektive, die ich hier verwende, von der kritisch-bildungstheoretischen Perspektive Sesinks und Koneffkes abgrenzen, die ich im vorherigen Kapitel verwendet habe. Die Grenze kann ich entlang von vier Dimensionen ziehen, die die Ontologie, die Pluralität, das Subjekt und die 'Stärke' der moralischen Forderung betreffen.

(1) Die Ontologie betrifft die Frage, ob es eine Realität, also eine vorfindliche Wirklichkeit, gibt. Die beiden Perspektiven unterscheiden sich hier grundlegend, allerdings ist der Unterschied im Rahmen meiner bildungstheoretischen Interpretation nicht wirklich von Bedeutung. Für die Kritische Bildungstheorie ist die Grundannahme wichtig, dass es eine historisch-materielle Realität gibt, in der die Menschen leben, leiden, hoffen, arbeiten und die sie verändern können. Lyotard dagegen nimmt an, dass Wirklichkeit im Diskurs erzeugt wird. Damit steht natürlich die Frage im Raum, ob diese konstruierte Wirklichkeit nicht beliebig ist, was für die Kritische Bildungstheorie ein massives Problem darstellen würde. Ich glaube, dass eine richtig verstandene Diskurstheorie (wie übrigens auch ein wohlverstandener Konstruktivismus, vgl. S. 44) dieses Problem nicht mit sich bringt, weil es ihr letztendlich um eine *Epistemologie* geht. Man könnte sagen, dass es Lyotard egal ist, wie real die Wirklichkeit ist.

<sup>4</sup> Die Ähnlichkeit zwischen dieser Lesart von Lyotard und der Art und Weise, wie ich in dieser Arbeit Theorien verwende, sollte offensichtlich sein. Die helixoide Haltung (siehe S. 15) ist eine Form, mit der Bedingung der Postmoderne umzugehen.

Ihn interessiert, wie wir etwas über sie wissen, auf sie verweisen und über sie sprechen können. Die einzige Wirklichkeit, die in diesem Zusammenhang relevant ist, ist die, über die ein Diskurs geführt werden kann, und die wird im Diskurs erzeugt. Im übrigen nimmt Lyotard *ein* Diskursgeschehen an, in dem sich Sätze ereignen – und zwar unbestreitbar real. Was sich aus diskursanalytischer oder konstruktivistischer Perspektive allerdings verbietet, ist anzunehmen, dass es ein von der Welt abgegrenztes Subjekt gäbe. Auf diesen Punkt komme ich weiter unten noch zu sprechen. Was die Frage der Wirklichkeit angeht, so soll es hier reichen festzustellen, dass es weder Lyotard noch mir darum geht, für eine Beliebigkeit zu argumentieren.

(2) Wirklich wichtig für diese Arbeit ist die Frage nach der Natur der Pluralität. Hier unterscheiden sich beide Perspektiven nicht in ihrer Analyse, sondern nur in den Konsequenzen, die sie daraus ziehen. Beide gehen von demselben Problem aus, dass es nämlich einen Bruch im Projekt der Moderne gibt. Beide erklären auf ihre Art, dass dieser Bruch von Grund auf besteht. Laut Koneffke besteht er, weil Autonomie immer Heteronomie braucht, wenn sie denn zum allgemeinen „Gesetz der Befreiung“ erhoben werden soll. Außerdem zeigt er, dass das Projekt der Moderne historisch immer nur gebrochen verwirklicht wurde. Laut Lyotard besteht der Bruch, weil die Moderne sich auf Dispositive stützt, die sich selbst legitimieren. Diese sind prinzipiell unhaltbar und haben sich in dem Maße, in dem sie historisch erfolgreich gewirkt haben, letztlich selbst unterlaufen.

Für Koneffke macht der Bruch in der Moderne das Projekt aber nicht nichtig. Der Bruch besteht gerade darin, dass der Anspruch der Moderne weiterbesteht, obwohl er nur teilweise verwirklicht wurde. Dieser Anspruch wird Koneffke zufolge gerade dort immer wieder eingefordert, wo die Moderne nur gebrochen verwirklicht wurde, wo zum Beispiel heteronome Strukturen bestehen, die auf Subjekte oder auf autonom Handelnde angewiesen sind. Für Lyotard dagegen ist das Projekt der Moderne unhaltbar geworden. Es braucht zu seiner Durchsetzung eine Form von Gewalt, zu der er eine Alternative sucht. Außerdem hat sich das Projekt der Moderne Lyotards Analyse zufolge in den hochentwickelten Gesellschaften selbst den Boden entzogen, auf dem es seinen eigenen Anspruch hätte verwirklichen können (die „Großen Erzählungen“). Was dann übrig bleibt, ist der totale Kapitalismus (den Lyotard die „Legitimation durch die Performativität“ nennt). Dieser verwendet dieselbe Form von Gewalt, ist aber nicht auf die Großen Erzählungen angewiesen.

Hier nehmen also beide Perspektiven konträre Haltungen zu demselben Problem ein. Koneffke glaubt, dass es möglich ist, die Gleichzeitigkeit von Heteronomie und Autonomie zu erkennen, und will die Hoffnung nicht aufgeben, dass so mündiges Handeln möglich ist – dass man hin und wieder etwas mehr Autonomie erwirken kann. Ohne diese Hoffnung bleibt für ihn nur der totale Kapitalismus. Lyotard dagegen hofft, dass die Lösung gerade darin besteht, den Anspruch der Mündigkeit aufzugeben, weil sich dann eine Alternative zum totalen Kapitalismus eröffnet. Ich halte mich in diesem

Kapitel an Lyotards Hoffnung, denn meine These ist, dass die neuen Praktiken im Netz ein Teil genau dieser Alternative sind.

(3) Die dritte Dimension betrifft den Begriff des Subjekts. Die Kritische Bildungstheorie verwendet einen sehr starken Subjektbegriff. Das Subjekt ist zum einen *der ganze Mensch*, der in der historisch-materiellen Welt lebt, leidet und sich einbringt. Zum anderen ist das Subjekt prinzipiell befähigt, einen „Akt der reinen Vernunft“ zu vollziehen, sich also von den Gegebenheiten der Welt zu emanzipieren.

Bei Lyotard ist das Subjekt viel kleiner. Auch hier ist das Subjekt die Grundlage des Erkenntnisprozesses – das „subjectum“, das dem Erkenntnisprozess unterworfen ist. Aber Lyotard stellt fest, dass dieses Subjekt nicht notwendigerweise eine Einheit darstellen muss, und fächert es in viele kleine Funktionen, Rollen oder – in seiner Terminologie „Instanzen“ – auf. So kann er von Sendern (Autoren, Sprechern), Empfängern (Lesern, Zuhörern), Referenten (dem Bezeichneten, worüber geschrieben und gesprochen wird) etc. sprechen und genau untersuchen, welche Rolle sie im diskursiven Geschehen spielen. Diese Instanzen oder Akteure<sup>5</sup> sind auf eine völlig andere Art in das Geschehen der Welt eingebettet als das Subjekt. Sie werden im Diskursgeschehen erzeugt und sind an die Regeln des Geschehens gebunden. Sie können sich nicht vollständig daraus lösen, keine Außenposition einnehmen, aber sie haben einen gewissen Gestaltungsspielraum in ihrem Handeln, weil die Regeln dehnbar sind.

Lyotards diskursanalytische Perspektive unterscheidet sich außerdem darin grundlegend von der Perspektive der Kritischen Bildungstheorie, dass Lyotard das Geschehen in der Welt auf Diskurs reduziert. Für die Kritische Bildungstheorie ist das unhaltbar, denn für sie sind diese Instanzen oder Akteure damit von der historischen, materiellen Wirklichkeit losgelöste Konstrukte. Und nicht nur das: Sie sind nicht fähig, sich von den Gegebenheiten zu emanzipieren (eine Feststellung, die man aus postmoderner Perspektive bestätigen würde, die aber nicht als Problem bewertet wird). Das Subjekt dagegen vereinigt den Bezug zur Welt mit der Fähigkeit, über sie hinaus zu denken. Das Subjekt ist also aus der kritisch-bildungstheoretischen Perspektive eine *notwendige* Selbstsetzung, um Autonomie erst zu ermöglichen, und aus der postmodernen Perspektive ein völlig überhöhtes Konstrukt.

In der Dimension des Subjekts unterscheiden sich beide Perspektiven also sowohl in ihren grundlegenden Prämissen als auch in ihren Zielen. Auf der einen Seite steht ein leibliches und autonomes Subjekt, das Kritik an der Welt äußert; auf der anderen Seite stehen viele diskursive, im Geschehen entstehende Akteure, die die Regeln des Geschehens dehnen und Spielräume ausnutzen. Es ist ganz besonders der Unterschied in dieser Dimension des Subjekts, den ich in meiner Arbeit fruchtbar machen will.

---

<sup>5</sup> Ich verwende diese Auffächerung in Instanzen im Zusammenhang mit Technik und benutze daher den Begriff des Akteurs, der eigentlich von Latour entlehnt ist. Ich komme weiter unten darauf zurück, wie Lyotards Auffächerung sich zu Technik verhält.

(4) Ein letzter bedeutsamer Unterschied betrifft gewissermaßen die ‘Stärke’ der moralischen Forderung. Indem die Kritische Bildungstheorie das Subjekt besonders stark macht, richtet sie eine kategoriale Forderung an den Menschen. Sie fordert – und wenn nur implizit – vom Menschen, sich nicht in Heteronomie zu ergeben, als mündiges Subjekt die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion zu erkennen und dort, wo die produktive Kraft des Menschen in heteronome Strukturen eingebunden wird, zu versuchen, diese zu unterlaufen.

Bei Lyotard betrifft die Moral nicht so sehr ein starkes, gereiftes oder gar ‘gutes’ mündiges Subjekt, sondern eher jemanden, der schon gegen die Gewalt eines Rechtsstreits verloren hat, der aber immer noch kämpft. Die Forderung, „dem Widerstreit gerecht zu werden“, ist eine kleine Forderung, die ‘je ich’ in der Situation hochhalten kann, in der meine Welt radikal infrage gestellt wird. Und das trotz der radikalen Pluralität und trotz der Unmöglichkeit, einen Richter zu berufen, der sowohl mir als auch meinem Gegner gerecht würde. Es kann in solchen Situationen um Leben oder Tod meiner Art zu sprechen gehen oder im Extremfall darum, ob je wieder ein Diskurs geführt werden kann, in dem ich/wir als Sender wieder auftauchen kann/können [vgl. 72: 173, 181f].

Meiner Lesart zufolge impliziert Lyotards Ethik des Widerstreits also keine kategoriale Forderung, sondern ist lediglich ein Versuch, eine Möglichkeit zu finden, wie ‘je ich’ in Situationen Einspruch erheben kann, die einen Einspruch eigentlich nicht zulassen. Dieser letzte Unterschied wird im Laufe dieses Kapitels immer wieder auftauchen.

### 8.2.3 Koller: Bildung als skeptische und paralogische Transformation im Diskurs

Koller überträgt Lyotards postmoderne Ethik aus *Der Widerstreit* auf die Pädagogik, indem er sie als normatives Konzept für Bildung verwendet. Er schlägt vor, Bildung neu als solche Transformationen im Diskurs aufzufassen, in denen der Widerstreit bezeugt wird.

„Unter ‘Bildung’ in diesem Sinn wären die Prozesse zu verstehen, in denen neue Sätze, Satzfamilien und Diskursarten hervorgebracht werden, die den Widerstreit offen halten, indem sie einem bislang unartikulierbaren ‘Etwas’ zum Ausdruck verhelfen.“ [51: 162]

Im Detail besteht Kollers Neufassung des Bildungsbegriffs aus zwei Schritten. Zunächst (1) spezifiziert er den normativen Aspekt seiner Bildungskonzeption anhand von zwei Dimensionen, die er die *skeptische* und die *paralogische* nennt. Außerdem (2) beschreibt er, wie solche Transformationsprozesse aussehen können, entwickelt

Verfahren, mittels derer sie empirisch analysiert werden können und führt solche Analysen durch.<sup>6</sup>

(1) Koller zeigt, wie Lyotards normative Position auf Bildungstheorie übertragen werden kann. Ihm zufolge impliziert die Grundnorm, dem Widerstreit gerecht zu werden, mindestens zweierlei:

„Zum einen die Forderung, einen bereits artikulierten Widerstreit offen zu halten und seine Verwandlung in einen Rechtsstreit zu verhindern (...). Zum anderen aber enthält das Prinzip ‘dem Widerstreit gerecht zu werden’ den Appell, mit der beständigen Möglichkeit des Widerstreits auch dort zu rechnen, wo kein offener Konflikt zu erkennen ist, sondern nur ein Schweigen oder ein ‘Gefühl’ anzeigt, dass in der jeweils vorherrschenden Diskursart ‘etwas’ nicht gesagt werden kann. In diesen Fällen [gilt es] den bislang nicht artikulierten oder nicht artikulierbaren Widerstreit zum Ausdruck zu bringen, ihm ein Idiom zu verschaffen: Neue Sätze, Satzfamilien und Diskursarten zu finden (oder zu erfinden), die jenes ‘Etwas’ sagbar machen.“ [51: 39f]

Er zieht aus Lyotards Philosophie daher zwei Dimensionen, an denen sich pädagogisches Handeln orientieren soll: eine skeptische und eine paralogische Dimension. Beide Dimensionen bieten postmoderne Kriterien für die Legitimität von Bildung an.

Die *skeptische* Dimension nimmt Lyotards Forderung auf, einen offenen Widerstreit anzuerkennen und zu verhindern, dass er geschlossen wird. Skeptisch bedeutet hier, skeptisch zu sein gegenüber Versuchen, einen vereinheitlichenden Meta-Diskurs ins Spiel zu bringen; das bedeutet nicht nur, die Bedeutung und den Wert von Pluralität an sich anzuerkennen, sondern auch, sich zu vergegenwärtigen, dass die Pluralität solcherart ist (nämlich eine *radikale*), dass der Versuch, sie aufzuheben, anderen Parteien einen großen Schaden zufügen kann. Koller schreibt:

„Bildung in diesem Sinne meint die Respektierung von Differenzen zwischen den Diskursarten, die Beachtung ihrer Inkommensurabilität und die Zurückweisung aller totalisierenden und vereinheitlichenden Versuche einzelner Diskursarten, die Rolle eines Meta-Diskurses einzunehmen. Pädagogische Maßnahmen (...) sind, so betrachtet, in dem Maße legitim, wie sie der unhintergehbaren Differenz der Diskursarten Rechnung tragen und den jederzeit möglichen Dissens anerkennen.“ [51: 152]

<sup>6</sup> Ein großer Teil seines Buches *Bildung und Widerstreit* beschäftigt sich damit zu zeigen, dass seine Bildungskonzeption nicht in völligem Kontrast zu traditioneller Bildungstheorie steht. Er zeigt dies sehr ausführlich für die Bildungstheorie von Humboldt [51: Kap. 2] und Adorno [51: Kap. 3]. Beide Traditionen werden von Lyotard als „moderne“ und vereinheitlichende Meta-Diskurse kritisiert. Koller zeigt aber, dass diese Kritik nur teilweise angemessen ist, da beide Theorien Aspekte enthalten, die auf die postmoderne Philosophie Lyotards übertragbar sind.

Die zweite Dimension, die Koller innovativ – oder besser *paralogisch*<sup>7</sup> – nennt, ist notwendig, weil ihm zufolge nicht jeder Widerstreit offen zu Tage tritt. Um Lyotards normativem Standpunkt in vollem Umfang gerecht zu werden, muss also zudem eine Praxis ermöglicht werden, in der auch ein versteckter Widerstreit bezeugt werden kann. Zu Bildung in diesem Sinne gehört also auch die Suche nach und die Erfindung von neuen Redewendungen, die möglicherweise in der Lage sind, etwas zu artikulieren, was derzeit aufgrund eines unter einem Rechtsstreit verdeckten Widerstreits unsagbar ist.

„Die innovative Dimension des Bildungsbegriffs betont die Notwendigkeit, über die Anerkennung des Widerstreits hinaus nach neuen Ausdrucksmöglichkeiten für das zu suchen, was in den jeweils vorherrschenden Diskursarten nicht gesagt werden kann. ‘Bildung’ findet in dieser Perspektive statt, wo immer sich sprachliche Innovationen ereignen, die den Widerstreit nicht nur anerkennen, sondern überhaupt erst (wieder) in Kraft setzen. Die Legitimität pädagogischen Handelns aber bemißt sich so gesehen daran, was es zur Suche bzw. zum (Er-)Finden neuer Sätze und Diskursarten beitragen kann.“ [51: 152f]

Koller entwickelt damit also aus Lyotards ethischer Position eine kategoriale Forderung. Diese richtet er zum einen an diskursive Praxis allgemein und zum anderen an pädagogisches Handeln. In diesem Punkt unterscheidet sich das, was Koller aus Lyotards philosophischen Ausführungen zieht, deutlich von meiner Lesart Lyotards. In der Abgrenzung zwischen den Positionen der Kritischen Bildungstheorie und Lyotards (siehe S. 178) hatte ich dargelegt, dass Lyotards Ethik meines Erachtens schwächer ist und eben keine kategoriale Forderung an den Menschen (oder die Diskurs Teilnehmer) impliziert. Ich fasse sie vielmehr so auf, dass Lyotard eine Möglichkeit aufzeigt, doch noch Einspruch zu erheben, obwohl man eigentlich schon verloren hat – oder wie er im „Merkzettel zur Lektüre“ von *Der Widerstreit* schreibt: „wenn schon nicht den Ort einer denkbaren Legitimation des Urteils (die ‘gute’ Verkettung), so doch wenigstens eine Möglichkeit auf[zu]suchen, die Integrität des Denkens zu retten.“ [72: 11]

Nun ist Koller kein Vorwurf daraus zu machen, dass er, wenn er aus Lyotards Überlegungen Schlüsse über die Legitimität pädagogischen Handelns zieht, zu normativen Aussagen kommt. Der Unterschied ist aber deshalb erwähnenswert, weil ich in der

7 Koller verwendet den leichter verständlichen Begriff „innovativ“, stellt aber klar, dass er damit paralogisch in Lyotards Sinne meint. „Im *Postmodernen Wissen* unterscheidet Lyotard *Innovation* als bloße Effizienzsteigerung innerhalb eines Systems von *Paralogie* als der Hervorbringung neuer, bisher unbekannter Spielzüge und -regeln.“ [52: Endnote 13; vgl. auch 51: 153f] Während es Koller genügt zu klären, welche Bedeutung der Begriff „innovativ“ im Zusammenhang mit seiner Arbeit hat, fürchte ich, dass dieser Begriff im Zusammenhang mit den neuen Praktiken im Netz missverständlich ist. Die Innovationsforschung hat neue, vernetzte Formen innovativer Praktiken beschrieben. Dort wird durchaus etwas Neues hervorgebracht, jedoch nicht notwendigerweise jenseits der bestehenden Logik.

Analyse der neuen Praktiken im Netz zeigen werde, dass dort eben eine sehr schwache Ethik realisiert wird, der Kollers kategoriale Forderung eventuell nicht gerecht werden könnte.

(2) In einem zweiten Schritt zeigt Koller, wie Bildungsprozesse aussehen könnten, die dieser Forderung entsprechen. Dafür gibt er seiner Bildungskonzeption eine Form, die einen Bezug zur empirischen Realität ermöglicht [51: 164]. Er bezieht sich dabei auf Marotzki, der in seinem *Entwurf einer strukturalen Bildungstheorie* [78] eine Konzeption von Bildung entwickelt hat, die (qualitativer) empirischer Sozialforschung zugänglich ist.

Marotzki verwendet Batesons logische Unterscheidung von verschiedenen Lernebenen und argumentiert, dass solche Lernprozesse als Bildungsprozesse zu bezeichnen sind, die auf höheren Lernebenen liegen (Ebene II und III). Diese Lernprozesse transformieren die Grundannahmen, auf deren Basis Subjekte mit der Welt interagieren. Marotzki bezeichnet diese Prämissen als Grundkategorien des Welt- und Selbstverhältnisses. Es sind also Prämissen, die das Verhältnis des Individuums<sup>8</sup> zu seiner Umwelt und seine Positionierung darin bestimmen. Diese Prämissen sind relativ dauerhaft und größtenteils unbewusst. Prozesse, die diese Prämissen grundlegend transformieren, sind Marotzki zufolge Bildungsprozesse [78: 41ff]. Damit hat Marotzki eine Konzeption von Bildung vorgeschlagen, die weitgehend frei von normativen Forderungen ist und Bildung *struktural* definiert.

Koller nimmt diese strukturale Definition von Bildung als Transformation grundlegender Kategorien auf, wendet sie aber mit Lyotard diskursanalytisch. Die Grundkategorien des Welt- und Selbstverhältnisses wären demnach nicht Grundannahmen des Subjekts, sondern grundlegende Prämissen des diskursiven Geschehens, in das sich das Selbst eingebunden findet bzw. in dem das Subjekt erst erzeugt wird [51: 150f]. Lyotards Diskursarten lassen sich als genau solche Prämissen auffassen, denn sie sind die 'Spielregeln', die bestimmen, was im Diskurs erreicht werden kann. Sie bestimmen damit auch das mögliche Verhältnis des in den Diskurs eingebundenen Selbsts (als Sprecher, Zuhörer, Bezeichneter) zu sich selbst und zu der Welt (über die in dem Diskurs gesprochen wird, die zuhört oder den Diskurs weiterführt). Bildung in Kollers Sinne wären also Transformationen dieser grundlegenden Prämissen des je geführten Diskurses.

Damit weicht Koller in der Frage von Marotzki ab, was genau transformiert wird. Sind es bei Marotzki die grundlegenden Kategorien des Welt- und Selbstverhältnisses *des Subjekts*, so sind es bei Koller Grundfiguren des Welt- und Selbstverhältnisses, wie sie *im Diskurs* artikuliert werden. Ich komme weiter unten auf diese Unterscheidung zurück.

---

<sup>8</sup> Bateson spricht weder von Subjekten noch von Individuen, sondern von „Mind“, also Geist in einem ganz speziellen ökologischen Sinne.

Diese Auffassung von Bildung erlaubt es Koller, Bildungsprozesse in qualitativer Biografieforschung mittels diskursanalytischer Verfahren zu untersuchen und zu analysieren, ob sie den kategorialen Forderungen nach Skeptik und Paralogie entsprechen. Damit verabschiedet sich Koller gleich wieder von Marotzkis Versuch, Bildung rein struktural zu definieren, und hebt gerade hervor, dass Bildung ohne normative Forderung nicht auskommt. In seiner qualitativen Forschung untersucht Koller daher, ob sich in empirisch beobachtbaren Transformationsprozessen (a) Fälle von Widerstreit als „Bildungsproblem“ identifizieren lassen, die die Transformationen anstoßen oder notwendig machen, und (b) ob die Transformationsprozesse eine Form haben, die sich als skeptischer oder paralogischer Umgang mit diesem Bildungsproblem beschreiben lässt [51: 165f]. Er belässt es aber nicht dabei, bloß die Hypothese zu prüfen, *ob* dies Fälle von „dem Widerstreit gerecht werden“ sind. Vielmehr versucht er – den Prinzipien qualitativer Forschung gemäß – zu analysieren, *wie* das geschieht. Insbesondere versucht er, typische *Verlaufsformen* von Bildungsprozessen zu beschreiben, und untersucht die *Bedingungen*, die diese Prozesse ermöglichen [51: 166f]. Es geht ihm also darum, typische Bildungsprobleme und Umgangsformen zu analysieren und zu beschreiben. Dies gibt der zunächst bloß theoretischen Fassung seines Bildungsbegriffs Schärfe, Detail und ein empirisches Fundament [51: 275ff].

Der von Koller vorgeschlagene Bildungsbegriff besteht also aus zwei Komponenten. Zum einen wird Bildung als Transformationsprozess aufgefasst, durch den die grundlegenden Prämissen des diskursiven Geschehens verändert werden. Außerdem wird (mangels einer Urteilsregel, aus der abzuleiten wäre, welche Prämissen die ‘richtigen’ sind) an diesen Transformationsprozess die normative Forderung gestellt, er solle skeptisch gegenüber Vereinheitlichungen sein und paralogisch nach neuen Möglichkeiten suchen, bisher Unsagbarem zum Ausdruck zu verhelfen. Es ist diese Auffassung von Bildung als skeptischer und paralogischer Transformation der grundlegenden Prämissen des Diskurses, die ich nun auf die neuen Praktiken im Netz anwenden will.

#### 8.2.4 Interpretation: Konflikte im Netz als Umgangsformen mit dem Widerstreit

Wenn man Kollers so umschriebene Bildungskonzeption auf das Netz bezieht, so wäre Bildung in solchen Prozessen zu suchen, die das Welt- und Selbstverhältnis von vernetzten Akteuren oder einer Online-Community derartig transformieren, dass dies den skeptischen und paralogischen Kriterien gerecht wird. Gerade die kollektiven Prozesse, die viele verschiedene vernetzte Akteure betreffen (Menschen, Artefakte, Programme, Medien) – also eben die Prozesse, die sich aus der Perspektive kritischer Bildungstheorie so schwer fassen lassen – sind aus Kollers Perspektive sehr gut als Bildungsprozesse zu interpretieren. Es sind Prozesse, in denen die Muster, wie vernetzte Akteure miteinander umgehen, grundlegend transformiert werden.



Aus der diskursanalytischen Perspektive Lyotards lassen sich diese Muster als Diskursarten und der Umgang der vernetzten Akteure miteinander als diskursive Praxis beschreiben. Das ist eine Reduktion, aber sie ist zunächst einmal unproblematisch. Die Kommunikations- und Informationsaustauschprozesse im Netz können sehr gut diskursiv beschrieben werden. Auch wenn ein Informationsgut bearbeitet und transformiert wird, ließe sich das als Verkettung von formalen Sätzen und als Transformation dieser Verkettungen beschreiben – wenngleich die Verkettungsregeln von Programmiersprachen ungleich simpler sind als die der menschlichen Sprache. Ich komme weiter unten noch einmal auf diese Vereinfachung zurück, weil sie unter Umständen doch nicht so unproblematisch ist. Vorerst können wir sie hier annehmen.

In meiner Analyse von Lernen in Offenen Online-Communities in Kapitel 3 habe ich gezeigt, dass Veränderungen der Regeln, wie in der Community miteinander umgegangen wird, als höherstufige Lernprozesse nach Bateson und also strukturell als Bildungsprozesse nach Marotzki aufgefasst werden können. Im Unterschied zu Marotzki verzichtet Koller aber nicht auf eine normative Dimension von Bildung. Bildungsprozesse in seinem Sinne wären also nur *solche* höherstufigen Transformationen der Grundregeln einer Community (der Grundfiguren ihres Welt- und Selbstverhältnisses), die der postmodernen Ethik Lyotards entsprächen, beziehungsweise Kollers paralogischen und skeptischen Kriterien. In meiner Analyse von Konflikten in Offenen Online-Communities in Kapitel 6 habe ich Prozesse beschrieben, die genau diesen Kriterien entsprechen. Es sind die Forks und Flame-Wars.

### Flames und Forks können dem Widerstreit gerecht werden

In Kapitel 6 habe ich gezeigt, dass das Recht zu forken eine Art ‘Notausgang’ ist, der durch das Copyleft offen gehalten wird. Er schützt Mitglieder einer Community davor, auf eine Art arbeiten und miteinander umgehen zu müssen, mit der sie nicht einverstanden sind. Er erlaubt ihnen, notfalls das Informationsgut zu kopieren, es zu nehmen, zu gehen und es selber auf ihre eigene Art und Weise weiterzuentwickeln. Ich habe weiterhin gezeigt, dass verfeindete Communities sich zwar trennen, dass sie aber häufig die Differenzen zwischen ihnen sehr offen darlegen. Dies führt dazu, dass sie trotz der klaren Trennung noch miteinander verbunden bleiben; und zwar einmal in dem Diskurs über ihre Differenzen und außerdem in gemeinsamen Praktiken, in denen keine Differenzen bestehen. Letztlich habe ich gezeigt, dass die so genannten Flame-Wars kollektive Prozesse sind, in denen bisher unartikulierte Differenzen an die Oberfläche kommen können, und habe in zwei Idealtypen detailliert beschrieben, wie sich das ereignen kann.

Betrachtet man dies aus der analytischen Perspektive Lyotards oder Kollers, dann wird deutlich, dass Forks eine ganz bestimmte Form darstellen, mit Dissens umzugehen. Der Fork selber ist dabei nur ein *Ereignis*, das von vielfältigen diskursiven Prozessen begleitet wird – unter anderem eben den Flames. Mit Koller und Lyotard interpretiere ich das Ereignis eines Forks als Artikulation eines (offenbar) unüberwindbaren Dissens. Eine Community, die bisher zusammenarbeiten konnte, kann

dies nun nicht mehr. Wie auch immer die spezifischen Gründe aussehen, es besteht eine radikale und offenbar unüberwindbare Differenz über die Art und Weise der Zusammenarbeit. Sie spaltet sich daher in zwei Communities auf, die jeweils ihre eigene Form der Zusammenarbeit pflegen und nun getrennte Wege gehen. Gründe mögen sein, dass sie unterschiedliche Ziele verfolgen, nach unterschiedlichen Regeln oder Normen zusammenarbeiten, oder auch unterschiedliche Persönlichkeiten mit unterschiedlichen Charakteren miteinander in Konflikt geraten sind. Wenn diese Menschen vorher in einer Community zusammengearbeitet haben (auf mehr oder weniger das gleiche Ziel hin, nach mehr oder weniger identischen Regeln und Normen, die unterschiedlichen Persönlichkeiten mehr oder weniger zusammen) und wenn es sich hier wirklich um unüberwindbare Differenzen handelt, dann kann man sagen, dass der Fork einen Widerstreit bezeugt hat. Da die Transformation sich nicht nur in Diskursen sondern auch in Infrastruktur, Ressourcen, Artefakten und Personen vollzogen hat, könnte man sagen, der Widerstreit wurde „realisiert“.

Diese Interpretation bleibt aber abstrakt, solange man nicht erstens die Strukturen betrachtet, die diesen Umgang mit dem Widerstreit sichern und zweitens die Prozesse untersucht, in denen dieser Umgang vollzogen wird.

### **Strukturen, die diesen Umgang ermöglichen**

Strukturen, die den offenen Umgang mit Widerstreit prägen, lassen sich (1) auf der juristischen Ebene der Lizenzen, (2) auf der Ebene der Netzwerk-Technologien und (3) auf der Ebene der sozialen und kulturellen Normen von Offenen Online-Communities beschreiben.

**(1)** In der Welt der offenen und freien Informationsgüter sichern Lizenzen das Recht zu forken. Diese Lizenzen schaffen eine Allmende aus Informationsgütern, in der jeder das Recht hat, die Informationsgüter zu nehmen, zu gehen und sie anders weiterzuentwickeln. Wenn in dieser Allmende eine Partei einen Schaden erleidet, weil nach Maßgaben über sie geurteilt wird, die nicht die ihren sind, so kann sie sich daher diesem Urteil entziehen. Ebenso kann, wenn jemand in dieser Allmende etwas ‘verschwinden’ lassen will (also zum Beispiel ein bestimmtes Informationsgut nicht mehr zum Download anbietet) jeder andere (der eine Kopie davon besitzt) es wieder einbringen. In Lyotards Begriffen bedeutet das, dass wenn innerhalb einer Offenen Online-Community ein Widerstreit durch einen Rechtsstreit verdeckt wird, sich die verlierende Partei dem Diskurs, in dem der Rechtsstreit beigelegt wird, entziehen kann. Sie kann sich damit auch davor schützen, dass sie zum Schweigen gebracht wird oder eine vermeintlich gemeinsame Lösung gefunden wird, bei der ihr ein Schaden entsteht, den sie nicht zum Ausdruck bringen kann.<sup>9</sup> Soviel zur rechtlichen Seite.

<sup>9</sup> Die schwächeren Open-Source-Lizenzen (ohne Copyleft) sichern diese Möglichkeit übrigens auch, nur zwingen sie nicht jeden Akteur in eine Welt, in der diese Möglichkeit als Pflicht verankert ist. Insofern sind sie ‘postmoderner’ als die freien Copyleft-Lizenzen, weil sie mehr Pluralität zulassen.

(2) Auf der technischen Seite findet man im Netz viele Hilfsmittel, die es leicht machen, Dissens zu artikulieren und Widerstreit zu ‘realisieren’, und die es schwer machen, dies zu verhindern. Die *Kommunikationsmedien*, die in Offenen Online-Communities genutzt werden (wie etwa Newsgroups, Mailinglisten und Blogs) geben den Nutzern wenig Mittel in die Hand, um jemanden zum Schweigen zu bringen. Für Newsgroups haben dies bereits Kollock und Smith [53] gezeigt. Jeder kann auf jeden Beitrag antworten, auch wenn der ‘Mainstream’ der Debatte diesen schon ‘erledigt’ hat und längst woanders ist. Für die Blogosphäre gilt, was ich im Kapitel 3 geschrieben habe: Die Blogosphäre ist ein mehrdimensionaler fraktaler Hypertext. Akteure können sich dort relativ leicht einbringen, indem sie einen eigenen Blogpost über einen fremden Blogpost schreiben und via Trackback ein Verweis zu ihrem Beitrag erzeugt wird. Ebenso kann sich eine kleine Gruppe von engagierten Bloggern eng vernetzen und einen eigenen Kern schaffen, der von Suchmaschinen beachtet wird. So können sie sich Gehör und eine gewisse Öffentlichkeit verschaffen. Andere Akteure aus größeren Kernen können sie schwer daran hindern.

Auch die Technologien und Medien, die die *Produktion* prägen, geben wenig Mittel in die Hand, um einen Fork zu unterbinden. Die Welt des Internet und der Offenen Online-Communities lebt von offenen Schnittstellen und Protokollen. Ich habe das ausführlich im Einschub zur Modularisierung in Abschnitt 4.3.4 dargestellt. Das Netz ist ein großes, komplexes Gefüge, in dem offene Protokolle den Datenverkehr regeln, offene Formate den Datenaustausch ermöglichen und mittlerweile viele offene Programmiersprachen und freie Compiler die nötigen Produktionswerkzeuge bieten. Natürlich sind nicht alle diese Komponenten offen und frei, aber es ist in vielen Fällen ökonomisch notwendig, Protokolle und Datenformate offenzulegen. Nur so können andere Akteure die Daten und Dienste in ihre Lebenswelt einbinden (zum Beispiel, indem sie Mash-Ups erschaffen) und nur so können neue Anwendungsfelder erschlossen werden. Dieses relativ offene Gefüge macht es Akteuren naturgemäß leicht, eine Komponente darin auszutauschen und es auf ihrer Seite der Schnittstelle ‘anders zu machen’. Dieses Gefüge macht es andersherum anderen Parteien schwer, diese Akteure technisch daran zu hindern, eine Alternativkomponente aufzubauen, anzubieten und einzubinden.

Insgesamt machen die Netzwerktechnologien es Menschen also relativ leicht, Dissens in die Kommunikation und Produktion einzubringen, und relativ schwer, ihn dort zu unterdrücken.

(3) Auf der sozialen und kulturellen Ebene werden in Offenen Online-Communities Forks eher vermieden, als dass sie angeregt werden. Ein Fork wird in der Regel erst dann sozial akzeptiert, wenn die Betroffenen deutlich und vehement zur Sprache gebracht haben, dass eine Differenz besteht und sich herausgestellt hat, dass sie wirklich unüberwindbar ist. Es ist also eine Sache, das Recht zu forken juristisch festzuschreiben oder Flames und Forks technisch zu ermöglichen. Eine andere ist es, einen so offenen Diskurs zu führen, dass eine Partei auch tatsächlich darlegen

kann, dass sie das Recht zu forken legitimerweise in Anspruch nimmt. Nur dann, so scheint es, wird der Fork in der Community und in deren Umfeld so akzeptiert, dass sich die geforkte Community auch wieder in das Netz derer einbinden kann, die das Informationsgut nutzen.

Das führt mich zum zweiten Aspekt, der neben den Strukturen untersucht werden muss: Wie sind die Prozesse geschaffen, die Dissens artikulieren und den Widerstreit 'realisieren'?

### Prozesse, die diesen Umgang realisieren

In meiner Analyse von Konflikten in Offenen Online-Communities habe ich gezeigt, dass diese Konflikte genau solche Prozesse sein können, die realisieren, was die juristischen, technischen und sozialen Strukturen ermöglichen. Die so genannten Flame-Wars sind Prozesse, in denen eine Partei auch gegen heftigen Widerstand zur Sprache bringen kann, dass sie ein Problem hat. Aus meiner Einzelfalluntersuchung der Torvalds-Tanenbaum-Debatte konnte ich einen Typ ableiten, der genauer beschreibt, wie Flames in Offenen Online-Communities ablaufen können. Ich habe gezeigt, dass tatsächlich unartikulierte Differenzen der Anstoß für Flames dieses Typs sind. Ich konnte auch darlegen, dass der Flame ein Artikulationsprozess ist, in dem diese Differenzen nach und nach zu Tage gefördert werden. Dies wird besonders deutlich, wenn man das Ende des Flames betrachtet. In dem Moment, in dem zum ersten Mal die Differenzen so offen artikuliert werden, dass beide Parteien sie anerkennen können, ist der Flame im Wesentlichen vorbei.

Ich habe in der Einzelfallanalyse aber nicht bloß feststellen können, *dass* es einen Fall gibt, der diese Form hat. Ich konnte auch (und das passt zu Kollers theoretisch-empirischem Vorgehen, an das ich mich angelehnt habe) zeigen, *wie* das in diesem Fall realisiert wurde. Die Analyse hat gezeigt, dass in einem Flame dieses Typs das „Zurückweisen anstößiger Beiträge“ eine wichtige Prozessesstruktur ist. Wenn man dieses Moment aus Lyotards Perspektive interpretiert, so zeigt sich zweierlei.

(1) Auf der einen Seite werden offensichtlich solche Beiträge als anstößig zurückgewiesen, die einer Seite das Existenzrecht aberkennen. Diese Beiträge können eindeutig als Versuch interpretiert werden, einen existierenden Widerstreit durch einen Rechtsstreit beizulegen. Hier entsteht ein Schaden, der in der Lösung nicht figuriert. Offensichtlich kann genau dieser Umstand von der Partei zurückgewiesen werden, die dieses Unrecht erleidet.<sup>10</sup> Die Offene Online-Community hat also eine diskursive Praxis entwickelt, die Kollers skeptischer Norm entspricht.

<sup>10</sup> Hier ist es wichtig anzumerken, dass mit dieser Partei nicht notwendigerweise *Menschen* gemeint sind. Tatsächlich interpretiere ich die Torvalds-Tanenbaum-Debatte so, dass in erster Linie *dem Betriebssystem Linux* ein Unrecht angetan wird, indem ihm das Existenzrecht abgesprochen wird.

(2) Auf der anderen Seite werden aber auch solche Beiträge zurückgewiesen, die zu stark an der bisherigen Ordnung rütteln. Diese lassen sich mit Lyotard als 'zu paralogisch' interpretieren. Sie sind insofern zu paralogisch, als dass sie die etablierte Normalität ernsthaft gefährden. Sie können nicht als geschickte Variante der etablierten Diskursart in den aktuellen Diskurs eingeführt werden. Die Zurückweisung bedeutet dann: „Um so zu arbeiten, müsst ihr forken. Das geht hier nicht!“ Auch hier wird die skeptische Norm realisiert, denn es wird genau geprüft, ob ein innovativer Vorschlag nicht vielleicht in radikaler Differenz zu den bisherigen Regeln steht. Andererseits habe ich aber auch gezeigt, dass das Zurückweisen dieser 'zu paralogischen' Beiträge eine Bewegung anstößt. Die zurückgewiesene Partei unternimmt in der Folge weitere Anläufe, ihre Position einzubringen. Sie versucht wieder und wieder eine Form zu finden, wie ihre Position so artikuliert werden kann, dass ihr entweder innerhalb der gegebenen Normen und Formen der Community Geltung verschafft werden kann, oder zumindest, dass anerkannt wird, dass ihr in der Community *keine* Geltung verschafft werden kann. Es handelt sich hier also eindeutig um paralogische Such- und Pöbierbewegungen. Oder noch genauer um paralogische Transformationen im Diskurs.

(3) In meiner Analyse konnte ich auch zeigen, dass Ironie und besonders Metaphern eine wichtige Rolle in dieser Suche und Transformation spielen. Dieses Ergebnis stimmt völlig mit Koller überein, der die Bedeutung von Ironie, Metaphern und Metonymien für paralogische Transformationsprozesse hervorgehoben hat [51: 182ff, 277]. Flames sind somit Prozesse von einer enormen sprachlichen und diskursiven Kreativität.

Wir haben hier also eine ganz spezifische Form von diskursiven Prozessen, in denen sich skeptische und paralogische Transformationen ereignen. Diese Transformationen beginnen als Flame im Diskurs und können sich als Fork auf Strukturen, Artefakte und Personen ausweiten. Die strukturellen Bedingungen auf der juristischen, technischen und sozio-kulturellen Ebene bilden die Grundlage, die diese Prozesse erst möglich macht. Hierzu noch einige wichtige Anmerkungen:

Es ist nicht dasselbe, zum Ausdruck zu bringen, dass man einen Schaden erleidet, und diesem Schaden Geltung zu verschaffen. Um den Schaden so zur Geltung zu bringen, dass eine Lösung gefunden werden kann, die ihn berücksichtigt, bedarf es einer gemeinsamen Geltungsgrundlage. Wenn eine solche aber nicht gefunden werden kann, so ist der Schaden dadurch nicht verschwunden. Die soziale Norm Offener Online-Communities, dass um einen Konsens gerungen werden soll, bevor ein Fork akzeptiert wird, schließt aber gerade diesen Ausgang als möglichen mit ein, dass eine (oder beide) Parteien feststellen: „Wir können keine gemeinsame Grundlage finden“. In dieser Situation behaupten die einen, einen Schaden zu erleiden, den die anderen nicht nachvollziehen können. Trotzdem wird die Existenz dieses Schadens von beiden Seiten anerkannt. Diese kulturelle Norm lässt sich also eindeutig als eine skeptische

Haltung interpretieren, die immer auch vermutet, es könne sich bei einem Konflikt um einen Widerstreit handeln.

Zu diesem Punkt gehört auch, dass der Maßstab, auf dessen Basis der Schaden bewertet wird, bei dem Opfer liegt. Es reicht, dass diejenigen, die sich von der Community abspalten wollen, darlegen, dass die Art der Zusammenarbeit *aus ihrer Perspektive* untragbar ist, damit ihr Fork akzeptiert wird. Damit wird die radikale Pluralität zwischen verschiedenen Perspektiven ganz grundlegend akzeptiert. Allerdings geht diese Akzeptanz nicht so weit, dass man von einer ‘postmodernen Beliebigkeit’ sprechen könnte. Die forkende Partei sagte nicht bloß: „Ach, wir sehen das übrigens anders. Tschüss!“ Stattdessen kämpft sie vehement um eine Anerkennung ihrer Perspektive in der Community und beendet den (verlorenen) Kampf mit: „Wir haben es wirklich versucht, aber unsere Position kann hier offensichtlich nicht akzeptiert werden. Wir werden also gehen.“

Eine letzte Anmerkung betrifft die Form der Lizenzen selbst. Es mutet doch seltsam an, dass der offene Umgang mit der radikalen Pluralität der Diskursarten gerade in der juristischen Diskursart einer Nutzungslizenz festgeschrieben sein soll. Betrachtet man diese Lizenzen genauer, fällt aber auf, dass das Copyleft eine ausgesprochen paralogische Form ist, diese juristische Diskursart zu nutzen. Die GPL beruft sich auf das Copyright, indem derjenige, der das Informationsgut freigeben will, zunächst als Urheber das Copyright an diesem Informationsgut beansprucht. In einer zweiten Klausel erlaubt er allen, das Informationsgut zu nutzen, zu verbreiten und zu verändern – aber nur unter Bedingungen, die er diktiert. Er hat dieses Recht, solche Bedingungen zu diktieren, nur Kraft des Copyrights und dieses geht davon aus, dass das Informationsgut Warencharakter hat. Allerdings nutzt der Urheber dieses Recht, indem er solche Bedingungen diktiert, die das Informationsgut faktisch in eine Allmende verwandeln. In dieser Allmende ist genau das nicht mehr möglich, was das Copyright eigentlich sichern will: dass das Informationsgut als Ware behandelt wird.

## Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass wir es hier also mit zwei ineinander verschachtelten Prozessen zu tun haben. Auf der einen Seite sind dies die Flames. Sie sind diskursive Prozesse, in denen die Grundlagen des Diskurses in der Community transformiert werden. In ihnen verändern sich die Kultur und Normen der Community und die Regeln des Diskurses – also welche Diskursarten akzeptiert werden und welche nicht. Ich habe gezeigt, dass Flames Transformationsprozesse sein *können*, die „dem Widerstreit gerecht werden“. Sie können dazu führen, dass ein Widerstreit offen artikuliert wird, oder auch dazu, dass das Welt- und Selbstverhältnis der Community so transformiert wird, dass es dem Widerstreit Raum gibt.

Auf der anderen Seite finden wir die Forks. Sie sind gewissermaßen die ‘materielle Seite’ der diskursiven Transformation. Forks sind soziale, technische und ökonomische Transformationsprozesse. In ihnen werden sowohl die Infrastruktur und die Informationsgüter der Community verändert als auch die Akteure, ihre Beziehungen untereinander und ihre Zugehörigkeit zur Community. Sie werden so transformiert, dass der Widerstreit, der in der Community geschwelt hat, nun als offene und auch strukturelle Differenz zwischen den geforkten Communities Platz hat.

Entscheidend ist in meinen Augen die Verschachtelung dieser beiden Prozesse. Streng genommen stellen sie analytische Foki auf ein und dieselbe komplexe Transformation dar. Aus einer diskursanalytischen Mikro-Perspektive sind die Flames besonders auffällig, aus einer sozio-technischen Makro-Perspektive sind es die Forks. Insgesamt handelt es sich aber um einen komplexen Transformationsprozess, in dem eine Community sowohl auf der sozialen als auf der technischen als auch auf der diskursiven Ebene grundlegend transformiert wird. Die Perspektive Lyotards hilft hierbei, eine wesentliche Qualität dieser Transformationsprozesse in Offenen Online-Communities zu erkennen: Sie können „dem Widerstreit gerecht werden“. Mit Koller kann man dies als *Bildungsqualität* spezifizieren: Es handelt sich um Prozesse, in denen die radikale Pluralität *skeptisch* anerkannt und offengehalten wird und in denen *paralogisch* nach neuen Möglichkeiten gesucht wird, dieser radikalen Pluralität dort Geltung zu verschaffen, wo sie in einem vermeintlichen Konsens scheinbar aufgehoben wird. Diese Prozesse stellen daher einen angemessenen Umgang mit der radikalen Pluralität postmoderner Gesellschaften dar.

Ermöglicht werden diese Prozesse durch

1. juristische Lizenzmodelle, die speziell so konstruiert sind, dass sie das Recht zu forken als die Freiheit sichern, zu gehen und es anders zu machen,
2. Netzwerktechnologien, die durch Dezentralität, lose Kopplung und offene Schnittstellen es Akteuren leicht machen, sich aus verschiedenen Zusammenhängen zu lösen oder sich in sie einzubringen,
3. soziale Normen von Offenheit und Kritik, die in ihrer spezifischen Form die Beteiligten darin unterstützen, unschwellige Differenzen an die Oberfläche zu bringen.

Allerdings wirft diese Interpretation einige Fragen auf:

Zunächst muss man feststellen, dass Lyotards Perspektive die Phänomene im Netz zu stark auf diskursive Phänomene reduziert. Ich hatte das anfangs bereits angemerkt (vgl. S. 183). Lyotard entwickelt seine ethische Position auf der Basis einer Konzeption des Diskurses, die zwar deutlich über Kommunikations- oder sprachtheoretische Modelle hinausgeht, aber dennoch das Geschehen sehr stark auf Sätze reduziert. In meiner Interpretation der neuen Praktiken im Netz aus Lyotards Perspektive habe ich aber gerade juristische, technische, soziale und ökonomische Aspekte betont. Diese finden in Lyotards Perspektive – zumindest so, wie ich sie bisher dargestellt habe

– aber keinen angemessenen Platz. Daher muss diese Perspektive um einen Aspekt erweitert werden, der wenn schon nicht die materiellen, so doch zumindest die technologischen Aspekte dieser Praktiken aufnehmen kann. Im folgenden Abschnitt werde ich solch eine Erweiterung vorstellen, die Lyotard selbst in Form einer Ausstellung eingebracht hat.

Zweitens stellt sich die Frage, wer das Subjekt dieser Transformationsprozesse ist. Ist es die Community als Ganzes, deren Normen, Strukturen, Praktiken, Technologien, Mitglieder und Artefakte transformiert werden? Oder sind es die einzelnen Akteure, die in dieser Community eingebunden sind und die sich ja aktiv in die Transformationsprozesse einbringen? Aber wenn, dann welche? Nur die menschlichen? Welche Rolle spielen dann andere, nicht-menschliche Akteure? Auch hier wird die Erweiterung von Lyotards Perspektive um die technologischen Aspekte, die ich im folgenden Abschnitt vornehmen werde, einige Klärung verschaffen.

Zuletzt stellt sich die Frage, ob es bildungstheoretisch ausreicht, die bloße Möglichkeit solcher Prozesse aufzuzeigen. Selbst Koller formuliert seinen (post-)modernen Bildungsbegriff als eine kategoriale Forderung, die er an pädagogische Diskurse richtet. Ich hatte demgegenüber aber dargelegt, dass ich Lyotards Ethik als eine schwache Ethik interpretiere, die eben keine solche kategoriale Forderung an den Menschen stellt. Bezogen auf meine Interpretation der neuen Praktiken im Netz aus Lyotards und Kollers Perspektive bedeutet dies: Ist es erstens *theoretisch* angemessen, hier von einer kategorialen Forderung zu sprechen, und wenn ja, an wen richtet sie sich? Die letzte Teilfrage ist nur dann zu beantworten, wenn geklärt ist, wer das Subjekt der Transformationsprozesse ist. Ist es zweitens *empirisch* angemessen, hier von einer kategorialen Forderung zu sprechen? Geben die seltenen Forks und der ‘letzte Ausweg’ des Rechts zu forken es überhaupt her, zu einer umfassenden Forderung ausgeweitet zu werden, oder sind sie bloß ein seltenes aber wichtiges Ausnahmephänomen? Wenn sie bloß ein Ausnahmephänomen sind, welche Ethik wäre dann den vielen anderen ‘Regel’-Fällen zugrunde zu legen? Dieser Frage will ich mich im übernächsten Abschnitt 8.4 zuwenden.



### 8.3 Wer verwirklicht Bildung im Netz?

In diesem Abschnitt werde ich also der Frage nachgehen, wer denn das ‘Subjekt’ der Bildungsprozesse im Netz sein soll. ‘Subjekt’ in diesem übertragenen Sinne meint dasjenige, das als „subjectum“ dem Prozess unterworfen ist – nicht das emphatische Subjekt der Kritischen Bildungstheorie. Wenn Bildungsprozesse mit Koller als Transformationen der Grundfiguren des Welt- und Selbstverhältnisses aufgefasst werden sollten, dann geht es hier also darum, *wessen* Grundfiguren transformiert werden. Da die Transformationsprozesse im Netz offene und fransige Online-Communities aus verschiedenen vernetzten Akteuren betreffen, ist diese Frage nicht so einfach zu beantworten. Dafür muss ich zunächst (8.3.1) Lyotards diskursanalytische Perspektive genauer ausführen. Anschließend (8.3.2) werde ich erläutern, welche Antworten sich aus den Perspektiven Lyotards und Kollers ergeben. Da diese Antworten unbefriedigend sind, werde ich daraufhin (8.3.3) eine Variante zu Lyotards Auffassung vom Diskurs darstellen, die dieser im Rahmen seiner Ausstellung *Les Immatériaux* erarbeitet hat, und zuletzt (8.3.4) die neuen Praktiken im Netz aus dieser Warte interpretieren.

#### 8.3.1 Lyotards diskursanalytische Perspektive etwas ausführlicher

Lyotards diskursanalytische Perspektive habe ich bisher nicht ausführlich dargestellt, weil ich seine ethische Position in den vorherigen Abschnitten gewissermaßen aus der Vogelperspektive benutzt habe und dafür die diskursanalytischen Details nicht von großer Bedeutung waren. Allerdings entwickelt Lyotard in „Der Widerstreit“ [72] eine sehr ausgereifte und weitreichende Konzeption des Diskurses, die Anleihen bei Austins Sprechakttheorie und Heideggers Theorie der Sprachspiele nimmt. Lyotards Konzeption kann anhand von drei Entitäten beschrieben werden, aus denen der Diskurs zusammengesetzt ist: (1) Sätze, (2) Satzfamilien und (3) Diskursarten.

(1) In seinem Versuch, eine ethische Position zu entwickeln, die ohne die Annahme eines gemeinsamen Meta-Diskurses auskommt, versucht Lyotard nicht mehr anzunehmen als die Tatsache, dass sich Sätze ereignen. Sein grundlegendes Axiom lautet daher:

*und es geschieht ein Satz.* [72: vgl. §102]

Das „und“ deutet an, dass kein Satz der erste ist. Ein Satz folgt immer auf einen früheren. Es bedeutet auch, dass jeder Satz danach verlangt, von einem nächsten Satz weiter verkettet zu werden [72: §101ff]. Selbst das Fehlen einer Verkettung ist nach

Lyotard eine besondere Form eines leeren Satzes, den er „Schweigen“ nennt [72: §105] und dem eine besondere Bedeutung zukommt. Das Schweigen ist unter Umständen der einzige innersprachliche Hinweis auf einen verdeckten Widerstreit. Es zeigt an, dass ‘etwas’ in der vorherrschenden Diskursart nicht gesagt werden kann.

(2) Nach Lyotard bezieht jeder Satz sich auf bis zu vier Arten von Entitäten oder *Instanzen* [72: §25]:

- Der Sprecher oder *Sender* (der den Satz äußert),
- der/die *Empfänger* (an den/die der Satz gerichtet ist),
- der/die *Referent(en)* (über den/die der Satz eine Aussage macht),
- der *Sinn* (was der Satz über den Referenten aussagt).

Lyotard führt weiter aus, dass jeder Satz die Instanzen, auf die er sich bezieht, auf eine bestimmte Weise positioniert. Jeder Satz schafft damit sein ganz eigenes *Universum*, in dem die Instanzen charakteristische Beziehungen zueinander haben [72: §60ff]. Lyotard fasst Sätze, die ihre Instanzen auf eine ähnliche Art und Weise zueinander in Beziehung setzen, zu *Satzfamilien* zusammen. Beispiele für solche Satzfamilien sind „Argumentieren, Erkennen, Beschreiben, Erzählen, Fragen, Zeigen, Befehlen usw.“ [72: 10].

Lyotard fügt hinzu, dass sich diese Satzfamilien grundlegend voneinander unterscheiden. Indem man einen Satz einer bestimmten Satzfamilie äußert, schafft man ein Universum (eine Art von Beziehungen zwischen Sender, Empfänger, Referent und Sinn) das sich grundlegend von allen anderen Universen unterscheidet, die durch Sätze aus anderen Familien erzeugt würden. Das bedeutet, dass Sätze aus verschiedenen Familien unübersetzbar sind. Es gibt keinen Mechanismus und keine Regel, nach der man einen Satz aus einer Familie in einen Satz aus einer anderen übersetzen könnte [72: §78f].

„In *Die Tür ist offen* etwa untersteht die Bedeutung, auf die der Referent bezogen wird, dem Regelsystem deskriptiver Sätze. (...) Ein präskriptiver Satz wie *Öffnen Sie die Tür* stellt eine Bedeutung dar, ohne dass der Referent (...) Gegenstand einer Beschreibung wäre. Ein Exklamativ: *Hat er die Tür geöffnet?*, ein narrativer Satz: *Die Tür geht auf* sind jeweils sinnvoll, während ihr Referent nicht nach den Regeln der Deskription bedeutet wird.“ [72: §65]

„Diese Universen werden durch die Situationen der Instanzen (nicht nur der Bedeutung, sondern auch des Referenten, des Senders, des Empfängers) und ihre Beziehungen untereinander gebildet. Nun ist der Sender eines Exklamativs bezüglich der Bedeutung anderes situiert als der Sender eines Deskriptivs (...).“ [72: §79]

(3) Sätze aus verschiedenen Familien können zwar nicht ineinander übersetzt werden, nach Lyotard können sie aber miteinander verkettet werden. Lyotard legt ein besonderes Augenmerk auf diese Verkettungen und betont, dass die Verkettung von Sätzen aus verschiedenen Familien immer zu einem Zweck geschieht [72: §147, 174f]. *Zweck* meint dabei nicht eine explizite Absicht einer Person (etwa dass der Sender etwas sagen will), sondern schlichtweg, dass, wenn Sätze miteinander verknüpft werden, etwas auf dem Spiel steht [72: §183]. Wenn es etwa darum geht, die Wahrheit über etwas festzustellen, dann wird man einen Fragesatz, der sich auf dieses Etwas als Referent bezieht, mit einem deskriptiven Satz verketteten, der sich auf dasselbe Etwas bezieht. Bei der Verkettung unterschiedlicher Sätze folgt man also immer gewissen Regeln, die festlegen, wie solche Verkettungen zu erfolgen haben, welche Verkettung triftig ist und welche nicht. Diese Triftigkeit lässt sich nur in Bezug auf ein Ziel bestimmen. Eine Verkettung ist triftig, *um etwas zu erreichen*. Lyotard nennt diese Regeln, die festlegen, wie Sätze aus verschiedenen Familien in Bezug auf ein bestimmtes Ziel miteinander verkettet werden sollen, *Diskursarten* [72: 10].

„Eine Diskursart legt einen Einsatz für die Satzverkettungen fest (...). Beispielsweise überreden, überzeugen, besiegen, zum Lachen, zum Weinen bringen usw.“ [72: §147]

„Der mit einer Diskursart verbundene Einsatz vermöchte die Verknüpfungen zwischen Sätzen zu bestimmen. Er bestimmt sie aber nur so, wie ein Zweck Mittel bestimmen kann: durch den Ausschluss derer, die nicht angebracht sind. Man wird *zu den Waffen!* nicht mit *Sie haben gerade eine Vorschrift formuliert* weiter verketteten, wenn es um dringlich gebotenes Handeln geht. Man wird es tun, wenn man Lachen hervorrufen will.“ [72: §148]

Lyotard erläutert nun, dass nicht nur Sätze verschiedener Satzfamilien nicht ineinander übersetzbar sind, auch verschiedene Diskursarten unterscheiden sich fundamental. Eine Verkettung zweier Sätze, die nach Regeln erfolgt, denen zufolge dieses auf dem Spiel steht, schließt in dem Moment, in dem sie geschieht, alle anderen Verkettungen aus, deren Regeln zufolge etwas anderes auf dem Spiel hätte stehen können. Oder anders ausgedrückt: Das, was in einer Diskursart getan oder gesagt werden kann (das heißt das Ziel, das erreicht werden kann) kann in einer anderen Diskursart nicht getan oder gesagt werden.

Streng genommen ist es dieses fundamentale Dilemma, das Lyotard als „Widerstreit“ bezeichnet [72: xi]. Es ist ein grundlegendes Problem: Erstens muss auf einen Satz ein anderer folgen – irgend etwas muss im Anschluss an diesen Satz geäußert werden. Dies ist eine Notwendigkeit, die letztlich durch die Zeit durchgesetzt wird, denn wenn niemand spricht, dann folgt der ‘leere Satz’ „Schweigen“ auf den Satz [72: §101ff]. Zweitens schließt ein Satz, der im Anschluss an einen vorhergehenden geäußert wird, alle anderen möglichen Sätze aus, die an seiner Statt hätten geäußert werden können. Dies betrifft sowohl Satzfamilien als auch Diskursarten. Das, was durch den Satz

gesagt wurde, der sich ereignet hat (das Universum, das dieser Satzfamilie zufolge erzeugt werden konnte) schließt aus, was durch andere Sätze hätte gesagt werden können (andere Universen mit anderen Konstellationen). Ebenso schließt das Ziel, das auf dem Spiel stand, als dieser Satz mit dem vorhergehenden verkettet wurde (nach den Regeln der angewendeten Diskursart), alle anderen möglichen Ziele (und alle anderen Diskursarten) aus [72: §184]. Der Widerstreit als grundlegendes und unausweichliches Unrecht kann also an jeder Verkettungsstelle zwischen zwei Sätzen auftauchen.

Das bedeutet, dass Lyotards diskursanalytischer Perspektive zufolge Diskursarten *prinzipiell* radikal different sind [72: xi]. In *Der Widerstreit* ist die radikale Pluralität also nicht bloß eine spezifische Verfasstheit der Gegenwart wie in *Das postmoderne Wissen*, sondern eine grundlegende Eigenschaft des Diskurses. Zur spezifischen Verfasstheit moderner Gesellschaften gehört es dann, dass diese die radikale Pluralität notfalls auch mit Gewalt in eine Einheit überführen. Die Frage, auf die Lyotard eine Antwort zu geben versucht, ist, welche alternativen postmodernen Umgangsformen es dazu gibt.

Zuletzt gilt es festzuhalten, dass sich Lyotards diskursanalytische Perspektive ganz stark gegen eine Anthropozentrierung wendet. Es sind nicht Menschen (oder gar Subjekte), die Sprache als Mittel einsetzen, um Ziele zu erreichen. Sondern Menschen wie Dinge werden fortlaufend als Instanzen in Sätze eingebunden, deren Verkettungen auf bestimmte Ziele hinauslaufen.

„Man spielt nicht mit der Sprache (...). Und es gibt in diesem Sinne kein Sprachspiel. Es gibt Spieleinsätze, die an Diskursarten gebunden sind. Wenn sie erreicht werden, spricht man von Erfolg. Daher also gibt es Auseinandersetzungen. Aber die Auseinandersetzung wird nicht zwischen Menschen oder ganz anderen Entitäten geführt, die selbst eher aus den Sätzen resultieren.“ [72: §188]

„Erwachsen die Zwecke wirklich aus den Diskursarten (...)? – In der Tat, und sie nehmen von den Sätzen und von den durch sie dargestellten Instanzen Besitz, insbesondere von ‘uns’. ‘Wir’ streben sie nicht an. Unsere ‘Absichten’ sind die Spannungen bei gewissen Verkettungsweisen, die die Diskursarten auf die Empfänger und Sender von Sätzen, auf deren Referenten und Bedeutungen übertragen. (...) Es gibt keinen Grund, diese Spannungen Absichten und Willen zu nennen, außer der Eitelkeit, auf unser Konto zu verbuchen, was dem Vorkommnis und dem Widerstreit zukommt (...).“ [72: §183]

Das klingt unglaublich abstrakt und sperrig, ist aber eigentlich ganz logisch: Man stelle sich einen Diskurs vor, in dem unter anderem eine Person A eingebunden ist. Nur einige der Sätze in diesem Diskurs positionieren die Person A als Sender. In anderen Sätzen wird sie als Empfänger oder Referent positioniert. Aber auch diese

Sätze schaffen bestimmte Universen, auch sie gehorchen, wenn sie sich ereignen, bestimmten Verkettungsregeln, die bestimmte Ziele implizieren. Nun kann es in dieser Situation der Person A sehr schwer fallen, einen Satz zu äußern, der ein anderes Universum schafft oder der nach anderen Regeln mit dem vorhergehenden Satz verkettet wird. Unter Umständen ist es ihr sogar unmöglich, da sie in diesem bestimmten Satz als Referent oder Empfänger auftauchen müsste und diesen also nicht äußern kann. Diese meine Darstellung ist schon viel zu anthropozentrisch, aber sie zeigt, dass der Sprecher nicht Herr der Sprache ist. Lyotard schreibt:

„Man müsste die Idee der Verführung erweitern. Eine Diskursart wirkt verführerisch auf ein Satz-Universum. Sie orientiert die Instanzen, die dieser Satz darstellt, in Richtung auf bestimmte Verkettungen oder rückt sie zumindest anderen Verkettungen fern, die in Bezug auf das von dieser Diskursart verfolgte Ziel nicht angebracht sind. Nicht der Empfänger wird vom Sender verführt. Dieser, der Referent, die Bedeutung unterliegen nicht weniger als der Empfänger der verführerischen Wirkung dessen, was in der Diskursart auf dem Spiel steht.“ [72: §148]

### 8.3.2 Interpretation: Die Frage nach dem ‘Subjekt’

Was folgt nun aus dieser Perspektive für die Frage, wer das ‘Subjekt’ der Bildungsprozesse im Netz ist? Ich will zunächst versuchen, dies kurz aus der Warte Lyotards (der selber von Bildungsprozessen nicht spricht) zu beantworten und anschließend aus Kollers Perspektive (der sich Lyotards Position zu eigen gemacht hat).

#### Das ‘Subjekt’ aus Lyotards Perspektive

Lyotard zufolge müsste man Veränderungen in Offenen Online-Communities als Transformationen im Diskurs auffassen. Die zentralen Elemente in diesem Diskurs sind aber nicht die Instanzen Sender, Empfänger, Referent oder Sinn. Vielmehr ist *der sich ereignende Satz*, der Regelsystemen unterworfen ist, die seine Verwendung und Wirkung bestimmen, das zentrale Element im Diskurs. Durch die sich ereignenden Sätze werden die Instanzen im Diskurs positioniert. ‘Subjekt’ einer Transformation im Diskurs wären sie dann auch nur vermittelt über die Sätze, die sie anders positionieren. Transformatiert würden die Sätze und die (je in der Situation geltenden) Verkettungsregeln, also die Diskursarten. Bildungsprozesse wären dann sehr unpersönliche Transformationen von Sätzen und Diskursarten in einem sich ereignenden Diskurs.

Es ist zwar sehr abstrakt und irgendwie unbefriedigend, Bildung wirklich sich ereignenden Sätzen zuzuordnen, aber man könnte sich auf diese Perspektive einlassen. Zu klären wäre dann, welche Rolle die Instanzen in diesem Transformationsprozess spielen. Was bedeutet es, Spielräume im Diskurs auszunutzen, und wie macht man

das? Allerdings zeigen sich einige Unstimmigkeiten, wenn man mit der diskursanalytischen Perspektive Lyotards auf die Transformationen im Netz schaut. Das betrifft insbesondere die Form des Diskurses und die Entitäten, die darin konstruiert werden. Aus meinen bisherigen Analysen zu den Transformationsprozessen im Netz kann ich folgern, was in den empirischen Fällen von Transformationen im Netz gilt.

1. Sätze ereignen sich in einem komplexen medialen Netzwerk. In diesem Netzwerk lässt sich nicht klar festlegen, wo und wann sich ein Satz ereignet. Er ereignet sich weder an einem eindeutigen Punkt in der Raumzeit, noch an einem bestimmbareren Platz in einer linearen Abfolge von Sätzen. Vielmehr werden Sätze in dem Netzwerk gesendet, empfangen, gespeichert und übertragen. In verschiedenen Medien, an verschiedenen 'Orten' und zu verschiedenen Zeiten können verschiedene Sätze triftig mit dem einen Satz verkettet werden (handelt es sich überhaupt noch um *einen* Satz?). Im Netz wird also Lyotards Aussage, dass es nur einen Satz auf einmal gibt [72:§184], infrage gestellt (siehe S. 193). Für das Netz ist charakteristisch, dass ein Satz vervielfältigt werden und an verschiedenen 'Stellen' auftauchen kann (Beiträge werden per RSS-Feed abgerufen und in den je eigenen Zusammenhang des Abrufenden eingefügt). Ebenso können auf einen Satz mehrere Verkettungen 'nebeneinander' erfolgen (auf einen Blogpost oder Newsgroup-Beitrag erfolgen mehrere Repliken).
2. Sätze positionieren verschiedene Akteure, zu denen auch Artefakte und Programme gehören. Letztere können als Dämonen<sup>11</sup> oder Roboter auch selber als Sender von Sätzen fungieren, die sie selbst (nach Algorithmen) konstruieren. Für das Netz gilt, dass es dort keine klare Trennung zwischen Akteuren gibt, die Sätze äußern können ('Menschen'), und solchen, die es nicht können ('Dinge'). Ein Stein kann nicht sprechen, aber eine Email kann einem 'sagen', dass sie nicht zugestellt werden konnte.
3. Die Sätze im Netz sind diversen Regelsystemen unterworfen, die einander auf verschiedenen Ebenen ergänzen und die gleichzeitig wirken. Manche von ihnen (etwa die Netzwerkprotokolle) sind viel simpler und technischer als Lyotards Diskursarten, wirken aber ebenso prägend auf den geführten Diskurs. Im Netz gibt es Regelsysteme (mit denen sehr wohl Zwecke verbunden sind), die einander auf mehreren Ebenen (Layers) überlagern. Vernetzte Akteure vermögen es häufig, auf existierende Ebenen noch eine obenauf zu legen (Overlay), die zwar einige Regeln der darunter liegenden erbt oder befolgen muss, aber auch ganz andere darüber legen kann. Ein klassisches Beispiel dafür sind die Peer-to-Peer-Netze, die sich oben auf das klassische TCP/IP-Netz legen.

Das diskursanalytische Instrumentarium, das Lyotard in *Der Widerstreit* entwickelt hat, gibt keine brauchbare Perspektive her, um diese vielschichtigen, verworrenen und

<sup>11</sup> Ein Daemon ist ein Programm, das im Hintergrund abläuft, dort bestimmte Dienste zur Verfügung stellt und selbsttätig auf gewisse Ereignisse reagieren kann.

technisch geführten (nicht bloß vermittelten!) Diskurse zu beschreiben und Transformationen dieser Diskurse als Bildungsprozesse zu konzipieren. Es ist zu sehr auf eine (gesprochene oder geschriebene) Sprache fokussiert, deren Medien den Diskurs relativ linear halten und über deren 'Objekte' man mit Sicherheit sagen kann, ob sie Sender von Sätzen sein können oder nicht.

### Das 'Subjekt' aus Kollers Perspektive

Koller gelingt es, Lyotards Figur von im Diskurs konstituierten Instanzen beizubehalten und sich trotzdem einzelnen Individuen zuzuwenden. Er macht dies, indem er narrative Interviews empirisch auf Bildungsprozesse hin untersucht. Hierzu fasst er das Interview als Folge von Sätzen auf. Er analysiert, wie das Individuum durch Sätze immer wieder als Instanz in Universen positioniert wird und wie durch diese Positionierungen im Diskurs nach und nach eine Entität konstruiert wird. Er untersucht dann, wie dieses *im Diskurs konstituierte* Subjekt mit Fällen von Widerstreit umgeht und ob sich diese Umgangsformen verändern. Auf diese Weise hat er formal korrekt Umgangsformen mit Fällen von Widerstreit, die sich im Diskurs ereignen, untersucht, praktisch fokussiert er seine Untersuchung aber auf die Umgangsformen einer subjektförmigen Entität.

Was zunächst wie ein geschickter Schachzug anmutet, ist eigentlich ein sehr sauberes theoretisch-empirisches Vorgehen. Koller zeigt nämlich erstens, dass *in diesen empirischen Fällen* und an diesem Material die Entität, die in der Narration erzeugt wird, das 'Subjekt' ist, das dem Bildungsprozess unterworfen ist. Zweitens zeigt er, dass Lyotards diskursanalytische Perspektive einen fruchtbaren Zugang dazu eröffnet, indem sie die Narration als Diskurs und das Subjekt als im Diskurs konstruierte Entität auffasst.

Wenn ich dieses Vorgehen auf Diskurse im Netz anwende, so ergibt sich zweierlei. Im Diskurs im Netz werden erstens Entitäten konstruiert, die sich durch ihre Vernetzung bestimmen: 'Ich' bin derjenige, der unter diesem Pseudonym Spuren in dieser Community hinterlässt (also als Instanz in deren Diskurs eingebunden wird) und mit jenem Pseudonym in jener Community. Solche Entitäten sind zweitens lose vernetzt und fransen aus, denn sie konstituieren sich aus Verweisen, wie: Hier ist meine private Homepage, mein MySpace-Profil, mein Musikgeschmack auf last.fm, aber meine Email-Adresse verrate ich dir nicht.

Wenn ich Kollers Vorgehen folge, so kann ich feststellen, dass in den empirischen Fällen von Diskursen im Netz Entitäten konstruiert werden, die ebenso fransig sind, wie die Netzwerkstrukturen Offener Online-Communities. Sie bestehen aus menschlichen und nicht-menschlichen Akteuren, grenzen sich ab und bleiben doch verbunden, bilden Schnittstellen zu anderen Entitäten etc. Wenn Individuen konstruiert werden,

dann sind es eher viele verschiedene Identitäten.<sup>12</sup> Solche vielschichtigen Identitäten lassen sich mit Lyotards diskursanalytischem Instrumentarium sehr gut analysieren. Ich würde sogar sagen, dass sie aus seiner Warte überhaupt kein Problem sind.

Die zentrale Frage ist also, ob sich Lyotards Perspektive so erweitern lässt, dass die Pluralität der Verkettungen, die Vermischung von aktiven und passiven Instanzen und die übereinander gelagerten Ebenen von Regelsystemen angemessen von ihr aufgenommen werden können. Nun hat Lyotard in einer Ausstellung eine 'Erweiterung' oder Variante seiner diskursanalytischen Perspektive entwickelt, die ziemlich genau diese Kriterien erfüllt und die ich im folgenden Abschnitt vorstellen werde.

### 8.3.3 Nochmal Lyotard: Arrangements von Immaterialien

#### Die Ausstellung „Les Immatériaux“

1985 hat Lyotard zusammen mit Thierry Chaput eine Ausstellung im Centre Georges Pompidou mit dem Titel *Les Immatériaux* (zu deutsch etwa „Die Immaterialien“) konzipiert und umgesetzt. In dieser Ausstellung hat Lyotard eine Erweiterung oder Variante seiner diskursanalytischen Perspektive angedacht, die auf die Rolle der Neuen Technologien eingeht. Da es sich um eine Ausstellung handelt, hat er diese Variante nicht so formal sauber und 'philosophisch'<sup>13</sup> ausgeführt, wie seine diskursanalytische Perspektive in *Der Widerstreit*. Die Ausstellung arbeitete eher künstlerisch und metaphorisch und zum Teil mit frei erdachten Begriffen. Nichtsdestotrotz erfüllte genau diese andere Form die Funktion, paralogisch auf etwas zu verweisen, was mit anderen Mitteln schwer zu bezeichnen war. In *Les Immatériaux* wurde der Frage nachgegangen, wie die Neuen Technologien die Welt verändern und wie mit ihnen umgegangen werden kann.

Die Ausstellung wird in der Literatur zu Lyotard relativ wenig beachtet und ist jetzt natürlich nicht mehr zu besichtigen. Eine der besten Quellen und Zugänge zu ihr bietet eine exzellente Dissertation von Antonia Wunderlich mit dem Titel *Der Philosoph im Museum: Die Ausstellung „Les Immatériaux“ von Jean-François Lyotard* [128], auf die ich mich im Folgenden beziehen werde. Wunderlich baut ihre Analyse der Ausstellung etwas unüblich auf. Sie betrachtet die Ausstellung als ein Medium, das über die Exponate und seine Szenographie mit dem Publikum kommuniziert. Daher beschreibt sie zunächst Daten und Fakten rund um die Ausstellung, ihren

12 Vergleiche hierzu die Arbeiten von Sherry Turkle [126] oder auch die Dissertation von Gila Friedrich: *Identität – ein geschichtsloses Konstrukt?* [21]. Dort geht Friedrich der Frage nach, wie die Neuen Medien verändern, was Identität ist oder wie sie konzipiert wird. Dazu untersucht sie, wie sich Identität in den Paradoxien der gegenwärtigen Kultur positioniert, die vom 'Netz' auf die Spitze getrieben werden. Im Zusammenhang mit der Konstitution von Identität diskutiert sie die Metaphern des Spiegels (in allen denkbaren Varianten der Reflexion) und des Theaters (als eine kulturelle Perspektive, die das 'Publikum' mit einbezieht).

13 Gehring schreibt, dass Lyotard *Der Widerstreit* als sein „philosophisches Buch“ bezeichnet habe [26: 204].



Aufbau, die Objekte, dazugehörige Publikationen und den Kontext der Ausstellung. Ich würde diesen Teil mit „Was Lyotard da zeigt“ paraphrasieren. In einem zweiten Teil behandelt sie Lyotards philosophische Überlegungen zu dem Thema. Insbesondere diskutiert sie seine Herangehensweise an die Rolle der Neuen Technologien. Ich würde diesen Teil mit „Wie Lyotard etwas zu dem Thema zeigt“ paraphrasieren. In einem dritten Teil fügt sie diese beiden Aspekte zu einer „Phénoménologie de la visite“ (etwa „Phänomenologie des Besuchs der Ausstellung“) zusammen, die eine dichte Nacherzählung dessen ist, was ein Besucher erlebt haben müsste, und zugleich die eigentliche Interpretation des Werks *Les Immatériaux*. Ein zusammenfassendes Fazit fehlt in ihrer Arbeit völlig.

Ich werde dieser dem Werk durchaus angemessenen, aber etwas sperrigen Argumentation nicht folgen und stattdessen alle drei Teile zu einer Beschreibung dessen zusammenfassen, mit welchen Konzepten Lyotard die Rolle der Neuen Technologien erfasst und welche Haltungen er dazu vorschlägt.<sup>14</sup>

**Thema der Ausstellung** Wunderlich erläutert, dass Lyotard in *Les Immatériaux* der Frage nachging, wie die Neuen Technologien unser Selbstverständnis vom Material verändern.

„*Les Immatériaux* stellte mittels dieser Exponate die zentrale Frage: ‘Verändern die ›Immaterialien‹ die Beziehung des Menschen zum Material, wie es in der Tradition der Moderne festgelegt ist, z.B. durch das cartesische Programm: ›sich zum Herrn und Besitzer der Natur zu machen‹?’ Lyotard war der Meinung, dass ein großer Umbruch stattfände, der durch die Neuen Technologien, vor allem Telekommunikation und Informatik, sowohl überhaupt erst sichtbar als auch vorangetrieben würde“.  
[74; 128: 11]

In der Folge dieses Umbruchs bearbeiten die Informationstechnologien Lyotard zufolge nicht mehr ein widerständiges, formbares physisches Material, sondern verarbeiten und speichern nicht-materielle Daten. Dies hat weit reichende Konsequenzen für das Verhältnis von Subjekt und Objekt. So erzählt er in einem Interview: „Aber vielleicht wollten wir anhand von Materialität und Immaterialität auch die Frage nach der Identität hervorheben: die Frage nach dem, was wir sind und was die Objekte sind, die uns umgeben“ [76; 128: 11].

<sup>14</sup> Noch eine Anmerkung zu den nun folgenden Zitaten. Wunderlich schreibt einen sehr lebendigen Text, der gespickt ist mit prägnanten Zitaten aus Interviews, Ausstellungspublikationen, unveröffentlichten Dokumenten und Zeitungsartikeln. Diese sind aber Teil ihrer Argumentation. Mir bleibt, wenn ich die pointiertesten Stellen ihrer Arbeit zitiere, nichts anderes übrig, als dabei eine Menge von Sekundärzitaten anzugeben, die ich selber nicht überprüfen kann. Ich habe diese als Zitate im Zitat kenntlich gemacht und die von Wunderlich genannten Quellen angegeben.

**Die Exponate** Die Ausstellung *Les Immatériaux* zeigte keine Exponate im klassischen Sinne, sondern bestand aus mehreren Stationen, von der jede eine Installation war. Diese zeigten zum Teil Werke, inszenierten einen Raum, waren animiert oder traten mit dem Besucher in Interaktion. Die Stationen boten keine Ausschilderungen oder Erklärungen an, aber viele wurden durch ein Kopfhörerprogramm ergänzt. Doch auch dieses Kopfhörerprogramm lieferte keine erklärenden Texte, sondern spielte noch zusätzlich akustische Eindrücke zu den visuellen dazu, etwa in Form von vorgelesenen literarischen Texten oder von Hintergrundgeräuschen. Beispiele für solche Stationen sind:

- Eine Installation mit dem Titel „Nu vain“ („Aussichtsloser Akt“ oder „Vergebliche Nacktheit“) aus geschlechtslosen Puppen kombiniert mit Bild- und Filmprojektionen, in denen „der Körper als Rohstoff (...) präsentiert [wird und die darstellen], wie verletzlich ein Körper ist, wenn man ihn der üblicherweise umgebenden – und schützenden – sozialen und kulturellen Zuschreibungen beraubt“ [128: 126].
- Eine Installation namens „Deuxième peau“ („Zweite Haut“), in der gezeigt wird, wie menschliche Haut in Petrischalen gezüchtet wird. Daneben ein Astronautenanzug. Laut Wunderlich untersucht dies die Frage: „Wie weit kann man die äußere Grenze des Körpers manipulieren, ohne dass er seine Ganzheit verliert?“ [128: 128]
- „Ration alimentaire“ („Nahrungsration“) zeigt Nahrung, die in ihre funktionalen Bestandteile aufgeteilt als Häufchen von Fetten, Kohlehydraten, Proteinen etc. präsentiert wird. Daneben unter dem Titel „Mangeur pressé“ („Hastiger Esser“) Exponate, die die Nahrungsaufnahme als rein funktionale Tätigkeit darstellen. Hier stellt Lyotard auf eine ironisch affirmative Art dar, wie die Nahrungsfunktion optimiert werden kann: „‘Die einzige Identifikation, die unter diesen Bedingungen erlaubt ist: einen ›guten‹ Stoffwechsel haben’“ [64; 128: 159].
- In einer Station namens „Petits invisibles“ („Kleine Unsichtbare“) werden Bilder gezeigt, in denen das Licht selbst Material ist, mit dem der Künstler arbeitet. Bilder werden abwechselnd mit natürlichem und mit ultravioletttem Licht beleuchtet, von einer Infrarot-Kamera gefilmt und auf einen Bildschirm projiziert. In der Broschüre zur Ausstellung „bezeichnet Lyotard diese Lichttechniken als ‘neue visuelle Prothesen’, welche ‘die Matrix des Sichtbaren modifizieren’“ [65; 128: 172]. Er deutet so darauf, dass die sinnliche Wahrnehmung des Körpers nicht mehr die legitime Grundlage für Wahrnehmung und Informationsverarbeitung ist [128: 171f].
- Eine weitere Station mit dem Titel „Körperloser Maler“ zeigt automatisch erstellte Reproduktionen von Bildern [128: 146f] und eine andere („Alle Kopien“) erlaubt es den Besuchern, mithilfe eines Fotokopierers Bilder von Alltagsge-

genständen anzufertigen [128: 148f]. Beide reflektieren „den Traum von der autorlosen, maschinellen Bilderzeugung“ [128: 148].

- Noch eine Station zeigt Filme von Tierversuchen mit DNA-Modifikationen und Abbildungen von Chromosomen und der Doppelhelix [128: 165f]. Die Installation heißt „Langue vivante“ („lebendige Sprache“) und Wunderlich erläutert, dass Lyotard hier argumentiert, „dass der Körper sich nicht aus substanziellen Elementen zusammensetze, sondern von sprachartigen nicht-materiellen Vorgängen gesteuert werde“ [128: 166] – eben den Genen.
- Eine andere ist ein riesiges Schachbrett, in das die Besucher hineintreten und in dem ein Computer eine unsichtbare Schachpartie spielt – nur angedeutet durch Spots, die hin und wieder aufleuchten. Die Besucher beeinflussen diese Partie fast unmerklich, indem sie Sensoren auf den Schachfeldern betreten [128: 166f]. Die Spielregeln dieser Installation waren dem Besucher verborgen und es bedurfte einer großen Anstrengung, um sie zu erschließen.

Mit Installationen wie diesen versucht Lyotard darauf zu deuten, wie die Neuen Informationstechniken unser Selbstverständnis von Urheber, Gegenstand, Körper und Materie erschüttern. Ich würde Lyotards Aussage so zusammenfassen, dass die Neuen Technologien es ermöglichen, *alles* als eine Nachricht zu behandeln. Wunderlich erläutert mit einer Formulierung von Gehring, dass „alles als ‘rezipierbare, sinnhafte Entität’ aufgefasst werden kann“ [128: 54]. Damit unterwerfen die Neuen Technologien die Materie (die Objekte und den Körper) sprachartigen Strukturen, mittels derer sie sie modifizieren können. In der Ausstellung gibt Lyotard dieser Erschütterung (1) eine Form durch ein fiktives Ordnungsprinzip und (2) eine ‘Richtung’ vom Körper zur Sprache. Wunderlich fasst zusammen:

Lyotard sucht „mit *Les Immatériaux* nach ‘einer Perspektive, in der nicht mit dem angefangen wird, was alle Humanwissenschaften als gegeben an den Anfang setzen – den Menschen.’ (...) Die Neuen Technologien sind für Lyotard Zeichen dafür, dass dezentrale Netze, rhizomatische Strukturen und ungehinderter Datenaustausch an die Stelle der einen Machtinstantz getreten seien, die in der Moderne das Subjekt dargestellt habe. Das habe Konsequenzen für unsere Vorstellung von der Materie: Sie sei quasisprachlich organisiert und bestehe aus Codes, die modifizierbar seien.“ [76; 128: 74]

**Das mât-System** Für die Ausstellung hat Lyotard ein Ordnungssystem entwickelt, das er das „mât-System“ nennt. Es ist ein fiktives System aus fünf willkürlich gewählten Begriffen, die die Aspekte einer Nachricht benennen. Sie spielen alle mit der Wurzel „mât“ und lauten:

**Maternité** (etwa „Mutterschaft“): der Autor oder Sender einer Nachricht

**Matériau** (etwa „Material“): die Träger-‘Substanz’ der Nachricht, das Medium, in dem sie übertragen wird

**Matériel** (etwa „Empfangs-Ausrüstung“): der Empfänger der Nachricht

**Matrice** (etwa „Matrix“): der Code, in dem die Nachricht verfasst ist

**Matière** (etwa „Materie oder Gegenstand“): das Thema der Nachricht

In *Les Immatériaux* ist eine Nachricht aus diesen fünf so genannten *mât*-Aspekten zusammengesetzt. Wunderlich erläutert, dass diese Aspekte vage an kommunikationstheoretische Modelle angelehnt sind, sich aber subtil davon unterscheiden [128: 52f]. Zunächst ist die Nachricht selbst kein Element des *mât*-Systems, sondern „entsteht aus der Kombination aller einzelnen Komponenten“ [128: 53]. Dann sind die Komponenten entpersonalisiert, so dass der Fokus nicht auf den Kommunizierenden und nicht auf dem Inhalt der Kommunikation liegt, sondern auf den Technologien. Lyotard geht es darum, das Kommunikationsgeschehen aus seinen Menschen-zentrierten Bindungen zu lösen. Insbesondere wendet er sich gegen das bewusst eine Nachricht sendende Subjekt [128: 53f]. Mithilfe des *mât*-Systems kann also alles als Nachricht aufgefasst werden, wenn nur die fünf *mât*-Aspekte zu dem entsprechenden Objekt oder Phänomen beschrieben werden können.

**Vom Körper zur Sprache** Als Zweites führen alle Wege der Ausstellung „vom Körper zur Sprache“. In der Ausstellung gibt es zu jedem der *mât*-Aspekte einen Weg, in dessen Verlauf die Exponate immer weniger körperlich und immer sprachlicher und virtueller werden. Wunderlich zufolge zeigt Lyotard so, wie die Neuen Technologien das Objekt und den Körper als widerständiges Objekt, das aus Atomen aufgebaut ist, auflösen und als etwas auffassen (es in etwas verwandeln), das aus Informationen und Interaktionen besteht [128: 54]. Damit wird Materie zu etwas, das quasi-sprachlich organisiert ist und aus Codes besteht, die modifizierbar sind [128: 74]. Das führt dazu, dass „die Anwesenheit des Körpers allmählich verschwindet und er als *materieller* Sinnträger erscheint, auf dem mit einer bestimmten Zahl von Codes (Gefühle, Bewegungen) Einschreibung erfolgen“ [128: 55].

Die Richtung vom Körper zur Sprache ist also eine Variante dessen, was ich in Lyotards Perspektive die Reduktion auf Diskurs genannt habe (vgl. S. 183). Hier ist es andersherum: Lyotard argumentiert, dass die Neuen Technologien alles zu Sprachartigem umformen. Es handelt sich also um eine *Ausweitung* auf den Diskurs. Nicht die analytische Perspektive betrachtet nur das Diskursförmige, sondern die technologische Revolution weitet den Bereich des Diskursförmigen auf Teile der Welt aus, die bisher materiell und also nicht-sprachlich waren.<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Ich möchte die Implikation dieser Ausweitung nicht im Detail diskutieren, denn die Frage, wie genau die Ausweitung des Diskursiven in der Welt vonstatten geht, ist im Zusammenhang mit meiner Arbeit nicht so bedeutsam wie das *mât*-System. Ich habe in der Abgrenzung von Lyotards

### Bezüge zu Lyotards diskursanalytischer Perspektive

Die Nachricht, die aus den fünf *mât*-Aspekten besteht, hat gewisse Ähnlichkeiten mit dem Satz in Lyotards diskursanalytischer Perspektive aus *Der Widerstreit* oder dem etwas weniger elaborierten Sprachspiel aus *Das postmoderne Wissen*. Allerdings bringt *Les Immatériaux* einige wichtige Neuerungen ein. Wunderlich zeigt dies sehr ausführlich, indem sie die drei Begriffe miteinander vergleicht und voneinander abgrenzt.

**Nachricht versus Sprachspiel** In *Das postmoderne Wissen* [75] verwendet Lyotard das Modell des Sprachspiels, das auf Wittgenstein zurückgeht. Dieses Modell verdeutlicht, dass es Regeln gibt, die die Eigenschaften und den möglichen Gebrauch der Sprache (oder eben korrekt im Plural: der Sprachspiele) definieren [75:39f]. Wunderlich fasst zusammen, dass „Sprachspiel“ ein „kommunikationstheoretisch und somit pragmatisch gefasste[r] Terminus“ [128:88] ist. „Sprachspiele regeln also die Kommunikation zwischen Personen“ [128:89].

Demgegenüber ist – so führt sie weiter aus – der Begriff „Nachricht“ viel weiter gefasst. Hier benutzt Lyotard zwar kommunikationstheoretische Modelle, bezieht sie aber auf Objekte und Phänomene, also nicht nur auf Kommunikationsprozesse (und schon gar nicht nur auf welche zwischen Personen), sondern auch auf „Phänomene (...), die sich nicht als von einem Sender an einen Empfänger gesendete begreifen lassen“ [128:89]. Das bedeutet, dass sich Lyotard zunächst scheinbar an die Prämissen der Kommunikationstheorie anlehnt:

„‘Wie Sie vielleicht wissen, setzen die Kommunikationstheorien voraus, dass *jedes Objekt eine Nachricht ist*, dass jede Nachricht eine Quelle hat, zu einem Empfänger geht, auf einem Träger eingeschrieben ist und einen Code hat, der sie entzifferbar macht: erst damit wird sie zur Nachricht und informiert über etwas.’“ [76; 128:89]

Er weicht in *Les Immatériaux* aber insofern von kommunikationstheoretischen Vorstellungen von Nachrichten ab, als er dem Sender, Empfänger, Code etc. ihre bestimmende Rolle nimmt. Maternité ist eben nicht der Autor, der die Nachricht mit einer bestimmten Absicht erstellt, sondern bloß der-/dasjenige, von dem die Nachricht ausgeht. Matrice ist nicht der Code, der die Nachricht dechiffrierbar und eindeutig verständlich macht, wenn Sender und Empfänger ihn nur beherrschen, sondern bezeichnet bloß die Chiffrierregeln, die offenbar für diese Nachricht gelten (und die unter Umständen erschlossen werden müssen und möglicherweise kein eindeutiges

---

Perspektive zur Kritischen Bildungstheorie (vgl. Abschnitt 8.2.2) erklärt, dass ich die Frage, ob es eine wirkliche, materielle Realität gibt, nicht behandeln will. Es reicht mir festzustellen, dass das Sprachliche, das Virtuelle und die Verarbeitung von Informationen ökonomisch immer mehr Bedeutung gewinnen – und sei es schlicht dadurch, dass informationsverarbeitende Prozesse als sekundäre Prozesse Einfluss auf die primäre materielle Produktion nehmen.

Dechiffrieren erlauben). Ich möchte das nicht für jeden Aspekt ausführen. Zentral ist, dass Lyotard das Verhältnis von Nachricht und Akteuren umdreht. Nicht die Akteure (Autor, Code, Empfänger etc.) bestimmen die Nachricht und machen die Nachricht in ihrer Bestimmtheit beherrschbar. Vielmehr *ist* die Nachricht das komplexe Gefüge aus diesen Akteuren. Die Nachricht positioniert diese Akteure auf eine je spezifische, aber eben nicht notwendigerweise eindeutige Art. So werden die Akteure im Nachrichtengeschehen zu einander ebenbürtigen Aspekten der Nachricht. Wunderlich erklärt: „Die Position des Autors, die in der Moderne als herausgehoben definiert war, wird also eingebettet und relativiert“ [128: 90].

**Nachricht versus Satz** Deutlicher sind die Anleihen, die Lyotard bei der Konzeption von *Les Immatériaux* bei der diskursanalytischen Perspektive aus *Der Widerstreit* genommen hat. Wunderlich vermutet, dass der Satz aus *Der Widerstreit* das Vorbild für den Begriff „Nachricht“ war [128: 90]. Im Einzelnen führt sie aus:

1. Die Nachricht ist wie der Satz etwas „‘Prozesshaftes, Vorgangshaftes *ohne* Handlungssubjekt’“ [29; 128: 91] – so eine pointierte Formulierung, die Wunderlich von Gloy und Warmer übernimmt. Eine Nachricht *ereignet sich* so, wie „ein Satz geschieht“ (vgl. S. 191).
2. In *Der Widerstreit* sind Sender, Empfänger etc. *Instanzen*, die durch den Satz dargestellt und positioniert werden. Sie sind keine Akteure, die den Satz benutzen oder verwenden würden. Gleiches gilt für die Aspekte einer Nachricht. In beiden Fällen wendet sich Lyotard gegen die Vorstellung des kontrollierenden Subjekts, das Sprache ‘gebraucht’ [128: 91ff].
3. In *Der Widerstreit* fehlen die ‘Instanzen’ *Matériau* und *Matrice*. Wunderlich erklärt das damit, dass Lyotard in *Der Widerstreit* gerade nicht kommunikationstheoretisch, sondern pragmatisch auf Sprache schaut. In der Ausstellung *Les Immatériaux* bringt Lyotard diese beiden Aspekte zusätzlich mit hinein, indem er kommunikationstheoretische Begriffe paralogisch benutzt. Das erlaubt es ihm, den Fokus auf die neuen Technologien zu legen und genau zu beobachten, wie sie das Diskursgeschehen beeinflussen [128: 91].
4. Sowohl der Satz als auch die Nachricht sind beide nicht ‘entzifferbar’, man kann sie nicht darauf reduzieren, dass sie ‘über etwas informieren’, sie sind mehr als nur ‘eine Kombination von Zeichen’ und nicht in einem bekannten Code verfasst [128: 93]. In einem Interview sagt Lyotard: „‘Was nicht übersetzbar ist, ist nicht sprachlich. *Le Différend* ist unter anderem auch gegen diese Ideologie geschrieben worden’“ [77; 128: 92]. Ich würde das so paraphrasieren, dass es sowohl in *Der Widerstreit* als auch in *Les Immatériaux* darum geht zu erkunden, was im Diskurs/in der sprachförmigen Welt jenseits der Regeln geschieht, die den Diskurs/das Sprach- und Nachrichtengeschehen bestimmbar und kontrollierbar machen sollen.

5. Zuletzt sind für Lyotard auch Phänomene, die keinen Autor haben, Nachrichten. In ihrer „Phénoménologie de la visite“ zeigt Wunderlich das am Beispiel verschiedener Exponate der Ausstellung. Hier, in ihrem Vergleich zu *Der Widerstreit*, zieht sie ein Bild aus diesem Buch heran, in dem Lyotard schreibt, dass ein „Regenschauer, der von Westen über das Meer aufzieht“ [72: 125] auch ein Satz sein kann [128: 90]. Im Zusammenhang mit *Les Immatériaux* schreibt Lyotard: „‘ein Gegenstand im allgemeinen oder ein Phänomen wird als eine Nachricht (eine Kombination von Zeichen) betrachtet’“ [74; 128: 90].

Zusammenfassend kann ich aus Wunderlichs Ausführungen folgern, dass die Konzepte von „Satz“ und „Nachricht“ so sehr miteinander verwandt sind, dass ich Lyotards Überlegungen aus *Les Immatériaux* wirklich als Erweiterung seiner diskursanalytischen Perspektive auffassen kann. Ich kann damit seine Perspektive so ergänzen, dass die Neuen Technologien und die Rolle der vernetzten Akteure darin angemessen aufgenommen werden können.

### Umgangsformen mit den Neuen Technologien

Das Zentrale an *Les Immatériaux* ist aber nicht, dass Lyotard bloß zeigt, wie die Neuen Technologien es ermöglichen, alles als eine Nachricht aufzufassen, zu der die fünf *mât*-Aspekte bestimmt werden können. Zentral ist vielmehr, dass er zwei Umgangsformen mit dieser Möglichkeit einander gegenüberstellt. Wunderlich führt das sehr anschaulich anhand eines Vortrags von Lyotard aus [73], den sie analysiert. Diesen Vortrag hat Lyotard nach sechs Monaten Arbeit an der Ausstellung vor seinen Mitarbeitern gehalten. Er liegt ihr als unüberarbeitetes Typoskript aus dem Archiv des Museums vor. In diesem Vortrag erläutert Lyotard viele philosophische Überlegungen, die hinter der Ausstellung standen. Dabei folgt er einer doppeldeutigen und gewundenen Argumentation. Diese ist zum einen sicher mit der spezifischen Rhetorik des Vortrags zu begründen. Zum anderen hat sie damit zu tun, dass für Lyotard „postmodern“ grundsätzlich eine doppeldeutige Haltung ist, weil sie ureigene moderne Elemente aufgreift, dieser aber anders wendet. Ich vereinfache dies, indem ich im folgenden Referat von Wunderlichs Analyse des Vortrags die moderne und postmoderne Haltung zu den Neuen Technologien einander klar gegenüberstelle.

**Die moderne Haltung** Die moderne Haltung zu den Neuen Technologien erfolgt vor dem Denkhorizont des Subjekts und der Intelligenz.<sup>16</sup> Das Subjekt wird als intelligent, imaginierend und willensbegabt aufgefasst [73: 1]. Es ist in der Lage, Dinge auseinanderzunehmen und auf eine neue, nie dagewesene Art wieder zusammenzusetzen [128: 94]. Vor diesem Denkhorizont sichern die Neuen Technologien die Vorherrschaft des Subjekts, indem sie jedes Objekt als ein (manipulierbares) Zeichen auffassen. Wunderlich schreibt:

<sup>16</sup> In Werner Sesinks Begriffen wäre dies die „kreative und destruktive Kraft des Subjekts“.

„Indem das Subjekt für jede dieser Objekt-Nachrichten die fünf *mât*-Aspekte definieren könne, mache es die Objekte kontrollierbar.“ [128: 95]

Lyotard verwendet im Zusammenhang mit dieser Haltung den Begriff der „‘Technowissenschaft der Beherrschung’“ [73; 128:96]. Ihr Ziel ist es, die Materie dem Subjekt zu unterwerfen. Damit führt diese Haltung zu einer starken „‘Opposition zwischen dem Subjekt (...) und dem, was nicht dieses Subjekt ist’“ [73; 128:95]. Die Erweiterung der Funktionen der Haut, die Optimierung des Stoffwechsels und die ‘Prothesen’, die die visuellen Fähigkeiten erweitern, wären Beispiele für diese „Technowissenschaft der Beherrschung“.

**Die postmoderne Haltung** Die Alternative, nach der Lyotard sucht, geht zunächst von denselben Prämissen aus wie die moderne, beherrschende Haltung. Lyotard geht sogar so weit festzustellen, „dass sich nämlich das Projekt der Moderne, alles kontrollieren zu können, ‘(...) vollständig realisiert und dass gleichzeitig eben diese Realisierung, diese Erfüllung der Modernität, die Figur der Moderne destabilisiert, dass sie sich durch ihre Erfüllung beunruhigt’“ [73; 128:95]. Damit wird die Opposition zwischen dem Subjekt und dem Nicht-Subjekt erschüttert. Im Einzelnen bedeutet dies:

(a) Ja, es kann wirklich alles (insbesondere der Körper) als Nachricht aufgefasst werden. Die „Technowissenschaft der Beherrschung“ hat das ermöglicht. Aber das führt dann auch dazu, dass der Unterschied zwischen Geist und Materie aufgelöst wird, denn damit geht, wie Wunderlich schreibt, „die fundamentale Differenz zwischen einer Gegebenheit und einem Satz verloren“ [128: 96].

(b) Ja, es gibt zu jeder Nachricht irgendeinen Sender, Empfänger, Referenten, Sinn, Code und Träger. Lyotard akzeptiert also „‘die spezifisch moderne Hypothese (...)’, dass alle Gegebenheiten Nachrichten sind’“ [73; 128: 94]. Aber das bedeutet nicht, dass die Nachricht vom Sender *erstellt, codiert, gesendet* etc. wäre. Die *mât*-Aspekte beschreiben die Nachricht zwar, aber sie werden nicht durch das Subjekt kontrolliert. Die Nachricht *ist* das Ensemble von *mât*-Aspekten. Das bedeutet auch, dass das Subjekt selbst als Sender nur noch ein Aspekt der Nachricht unter vielen anderen ist.

Wenn aber (a) das Objekt als Nachricht aufgefasst werden kann und (b) das Subjekt nur noch ein Aspekt der Nachricht ist, dann löst sich die Opposition zwischen Subjekt und Objekt auf. Das Subjekt verliert seine „Position der heroischen Dominanz“ [128: 96] und ist auf eine Ebene gestellt mit anderen Medien, Codes, Technologien und Akteuren etc. Lyotard erklärt:

„‘Zwischen Geist und Materie ist die Beziehung nicht mehr die zwischen einem intelligenten, seine Absichten verfolgenden Subjekt und einem leblosen, trägen Objekt. In der Familie der ›Immaterialien‹ sind sie *Cousins*<sup>17</sup>.’“ [74; 128: 96, meine Hervorhebung]

17 Wunderlich übersetzt aus dem Französischen mit „Vettern“. Ich bleibe bei „Cousins“, weil dies in



‘Cousins’, das bedeutet, dass der Sender einer Nachricht nicht mehr Einfluss darauf hat, was diese Nachricht bewirken wird, als der Empfänger, der Referent, der Code oder der Träger.

### ‘Cousins’: ein unscharfes Modell

Wie stellt Lyotard sich dieses Zusammenspiel von ‘Cousins’ vor? *Les Immatériaux* bietet hier kein sauberes Modell an, denn Lyotard macht in seinem Vortrag und in der Ausstellung nur Andeutungen, wie diese postmoderne Haltung zu den Neuen Technologien ungefähr aussehen könnte.

**Immât-Aspekte** In seinem Vortrag stellt Lyotard, so Wunderlich weiter, nun fünf Aspekte vor, die ich als ‘immât-Aspekte’ bezeichne. Sie stellen Gegenpole zu den mât-Aspekten dar, die erklären sollen, dass eine Nachricht immer noch aus mât-Aspekten zusammengesetzt ist, diese aber nicht kontrollierbar sind [128: 97].<sup>18</sup> Damit deuten diese immât-Aspekte in die Richtung einer alternativen „Technowissenschaft der Interaktion“ [73; 128: 96], die Lyotard sucht.

**Immature (unreif)** verweist auf einen „kindlichen“ Umgang mit der fehlenden Unterscheidung zwischen Sprache und Materie.<sup>19</sup> Wunderlich erläutert, dass die neuen Technologien eine „Intimität‘ zwischen Materie und Geist“ [128: 97] erzeugen. Für Lyotard besteht ein postmoderner, ‘kindlicher’ Umgang damit darin, die Dinge in „großer Unordnung“ [73; 128: 97] wuchern zu lassen, „kommen [zu] lassen, was geschehen muss (...), und ihm Platz in einem notwendigerweise fluktuierenden Raum zu geben“ [73; 128: 97].

**Incrée (ungeschaffen)** verweist darauf, dass Nachrichten und Gegebenheiten nicht durch ein Subjekt oder Ego geschaffen sind. Die postmoderne Interaktion mit Nachrichten versteht Lyotard eher „als ‘eine Art Ontologie der unendlichen Übertragung von Nachrichten, die sich ineinander übersetzen, (...) in der der Mensch selbst nicht der Ursprung der Nachrichten ist, sondern mal der Empfänger, mal der Referent, mal der Code, mal der Träger und mal die Nachricht selbst’“ [73; 128: 98]. Innerhalb dieser Ontologie ist der Mensch Wunderlich zufolge „nicht mehr (...) als eine Art Synapse oder Interface – allerdings, so räumt Lyotard ein, eines der höchstentwickelten, kompliziertesten, am wenigsten vorhersehbaren und unwahrscheinlichsten Interfaces, was ihm eine gewisse Größe verleihe“ [128: 98].

---

der Gender-Dimension unentschiedener ist (schließlich ist die „Maternité“ weiblich!). Zudem wird es weiter unten im Zusammenhang mit der vernetzten Informationsökonomie keine Assoziationen zu „Vetternwirtschaft“ wecken.

18 Allerdings ist es mir nicht gelungen, die einzelnen immât-Aspekte je einem mât-Aspekt zuzuordnen. Ich glaube, das ist auch nicht Lyotards Absicht.

19 Das Bild vom Kindlichen hakt aber meines Erachtens. Beim Kind fehlen die Unterscheidungen *noch* und werden nach und nach ausgearbeitet. Hier ist die Unterscheidung jedoch *nicht mehr* vorhanden.

**Immédiat (unmittelbar) und immaîtrisable (unbeherrschbar)** verweisen darauf, dass die Neuen Technologien zwei widersprüchliche Tendenzen im Zusammenhang mit der Zeit vereinen. Zum einen streben sie nach einer Herrschaft über die Zeit. Indem sie es erlauben, praktisch „sofort in das Verhalten eines Objektes eingreifen zu können“ [73; 128: 99], ermöglichen sie eine „Eroberung des Jetzt“ [73; 128: 99]. Zum anderen ist und bleibt die Zeit etwas, dem der Mensch innewohnt, das er nicht beherrschen kann. Wunderlich schreibt: „Die Zeit [steht] dem Subjekt als Objekt nicht zur Verfügung“ [128: 99].

**Insexué (ungeschlechtlich oder transsexuell)** verweist darauf, dass sich in der Auflösung der Geschlechterdifferenzen zeigt, wie die Opposition von Subjekt und Objekt ihre Glaubwürdigkeit verliert. Ich verstehe das so, dass ein transsexuelles oder ungeschlechtliches Gegenüber keine eindeutige Information über sein Geschlecht hergibt.

**Immortel (unsterblich)** verweist schlussendlich darauf, dass eine neue Form der Unsterblichkeit entsteht, weil die Medien sprachliche Informationen speichern. Dadurch können sie Informationen besser überliefern als zum Beispiel die Ruinen vergangener Kulturen.

**Phénoménologie de la visite** Klarer als durch die immât-Aspekte – die ansonsten keine weitere Rolle spielen – wird vielleicht durch einige Zitate aus Wunderlichs „Phénoménologie de la visite“ deutlich, wie Lyotard sich dieses Zusammenspiel von ‘Cousins’ vorstellt. In ihrer Analyse erläutert Wunderlich, wie die mât-Aspekte aus der postmodernen Perspektive der „Technowissenschaft der Interaktion“ zu verstehen sind.

**Matériau:** Zur Träger-‘Substanz’ schreibt Wunderlich, dass das Subjekt der Technowissenschaft der Beherrschung „ein herrschender Gestalter [ist], der eine als Nachricht, also als Information, Code oder Energie verstandene Materie seinen Projekten anpasst, indem er ihre grundlegenden Eigenschaften modifiziert. Es findet also kein Prozess des Einschreibens mehr statt, sondern eher einer des Fortschreibens. Dieses Fortschreiben kann jedoch (...) in einem nach wie vor modernen Geist der Dominanz geschehen (...), um letztendlich doch die Herrschaftsposition des Subjektes zu erhalten. Sie kann aber auch aus einem postmodernen Geist der Interaktion heraus geschehen, was voraussetzt, dass das Subjekt (...) sich mit der Bescheidenheit eines *primus inter pares* nicht mehr als Autor und als Herrscher versteht, sondern als experimentierende und kombinierende Schaltstelle in dem Universum von Nachrichten, das die Welt ist.“ [128: 122]

**Matrice**, also Matrix, meint im modernen Sinne „die Kodierungen, mittels derer eine Nachricht vom Sender verschlüsselt und vom Empfänger entschlüsselt wird“ [128:151]. „Vor dem Hintergrund dieses modernen Paradigmas scheine es fraglos möglich zu sein, jedes Phänomen zu dechiffrieren und es damit vollständig zu

verstehen, wenn man nur über die Sprache verfüge, in der sie geschrieben sei.“ [128: 151]

In *Les Immatériaux* geht es aber auch um nicht dechiffrierbare oder nicht vergleichbare Phänomene. Die postmoderne Haltung ist also geprägt von einem „Zweifel an der modernen Vorstellung (...), man könne die Kodierungen beherrschen“ [128: 153]. Daraus folgt, „dass sich das Subjekt nicht mehr als ‘Meister’ über die Strukturen versteht, sondern sich als ein Aspekt unter vielen in sie einordnet“ [128: 153].

**Matériel** ist der Empfänger der Nachricht. Allerdings meint dies „keinen personalen Empfänger (...), sondern lediglich dasjenige Element, das in der Lage ist, die in [einen bestimmten Träger] eingeschriebene Nachricht aufzunehmen (...) – den Empfang im technischen Sinn“ [128: 175]. Im Begleitheft zur Ausstellung schreibt Lyotard: „‘Ausrüstung: die Apparatur der Übertragung und der Aufnahme der Nachricht, die diese an ihr Ziel bringt.’“ [64; 128: 175]

Wunderlich zufolge zeigt Lyotard, wie die Neuen Technologien *Prothesen* des Körpers erzeugen, die den menschlichen Körper als *alten Empfänger* abwerten. „Eine solche Abwertung impliziert, dass die neuen ‘Prothesen’ den Körper als ‘Empfangsgerät’ irgendwann überflüssig machen könnten, da viele der Nachrichten nur noch zwischen Apparaturen kommunizierbar sind.“ [128: 176]

**Matière** meint den Referenten der Nachricht. Allerdings erläutert Wunderlich, dass es für Lyotard keinen „von der Nachricht unabhängigen Referenten (...) gibt (...) ‘da das Objekt nun einmal nur zugänglich ist, wenn man eine Nachricht über es hat’“ [64; 128: 195], wie er im Begleitheft schreibt.

Laut Wunderlich argumentiert Lyotard hier, „dass es keinen Maßstab gebe, der helfen könne, eine Wahrnehmung der Realität von Illusionen, Simulation, Fiktionen und Täuschungen zu unterscheiden“ [128: 196]. Sie erklärt, dass es Lyotard nicht um eine Ontologie geht: „er will keine Aussage über die Realität treffen.“ Es geht ihm eher um eine Epistemologie, „darüber, was über die Realität gewusst werden kann“ [128: 197].

**Maternité** ist der Sender der Nachricht oder besser die Antwort auf die Frage: „‘von wem rühren diese unzählige Nachrichten her?’“ [64; 128: 225] Im Begleitheft schreibt Lyotard: „‘der moderne Mensch war dazu verführt, die Position des Autors einzunehmen, sich die ›Kreation‹ anzumaßen’“ [64; 128: 226]. „‘Wir, die Postmodernen, verzichten darauf, ihr [der Nachricht] einen Ursprung, einen ersten Grund zuzuschreiben. Wir glauben nicht, dass sie uns von einer Mutter vorbestimmt ist und wir übernehmen nicht ihre Vaterschaft. Die Freiheit der Waisen.’“ [64; 128: 227]

Wunderlich erklärt, dass es Lyotard nicht darum geht, den Autor vollständig zu negieren, sondern ihn nur funktional zu relativieren [128: 227]. Lyotard „deklinierte verschiedene dieser autor- und vaterlosen ‘Texte’ durch, die in der

Moderne als materiell gebundene Werke verstanden wurden und die nun als komplexe Situationen ohne feststellbaren Ursprung aufgefasst werden sollten“ [128: 228].

### **Zusammenfassung: eine paralogische Wendung**

Zusammenfassend scheint mir die Vorstellung von Lyotard zentral zu sein, dass die fünf Aspekte einer Nachricht *‘wie Cousins’* sind. Jeder dieser *‘Cousins’* hat einen gewissen Einfluss auf das Schicksal der Nachricht und auf die Wirkung, die sie entfalten wird, aber keiner kontrolliert die Nachricht. Dies gilt gleichermaßen für alle fünf *mât*-Aspekte der Nachricht. Menschen können im Nachrichtengeschehen jede der durch diese fünf *mât*-Aspekte bezeichneten Positionen einnehmen. Sie sind dann Schaltstellen, Synapsen oder Interfaces, die von Nachrichten passiert werden – oder besser: die in die Universen dieser Nachrichten aufgenommen und darin positioniert werden. Eine solche Schaltstelle kann

- die ihr zukommende Senderposition unhinterfragt einnehmen oder aber sie leicht abändern und aus einer etwas anderen Position senden (in einem anderen Gestus, mit einer anderen Autorität oder vielleicht auch an andere Empfänger),
- die *‘gewohnte’* Codierung unverändert anbieten, mit der die Nachricht vorhersehbar ver- und entschlüsselt werden kann, oder aber den Code leicht abändern beziehungsweise ihn selbst anders interpretieren,
- die ihr zukommende Empfängerposition unhinterfragt einnehmen oder aber auch *‘auf etwas anderes hören’*,
- auf die gewohnte Art auf sich verweisen lassen oder aber sich diesem Verweis entziehen, nur anders auf sich verweisen lassen,
- als Träger etwas in sich einschreiben lassen oder aber sich dieser Einschreibung (zumindest teilweise) entziehen, sie uneindeutig werden lassen.

Man sieht, dass all diese Spielräume für Menschen denkbar sind (auch, wenn sie die Position des Trägers oder des Codes einnehmen), aber ebenso für nicht-menschliche Teilnehmer am Nachrichtengeschehen. Auch diese können mehr oder weniger in die spezifische Positionierung passen und auch sie können sich bestimmten Verwendungen *‘verweigern’*, sich dagegen sperren.

Lyotard schafft also mit seiner „Technowissenschaft der Interaktion“ eine Perspektive, der zufolge alle Beteiligten einen vergleichbaren Einfluss auf das Nachrichtengeschehen haben. Diese Perspektive ist etwas obskur und metaphorisch, aber das darf einen nicht verwundern. Das *mât*-System ist ja kein ausgefeiltes und in sich schlüssiges Konzept, sondern eine paralogische Wendung der kommunikationstheoretischen Begriffe, um mit diesen Begriffen etwas zu sagen, das eigentlich den Prämissen der Kommunikationstheorie widerspricht. Man darf Lyotards Übertragung aus *Les Immatériaux*

also nicht als mehr nehmen, als sie ist: eine paralogische Wendung. Trotzdem kann ich diese Wendung auf meine ursprüngliche Frage beziehen: Wer wird in den Bildungsprozessen in Offenen Online-Communities transformiert?

#### 8.3.4 Interpretation: Transformation von Arrangements vernetzter Akteure

Ich hatte geschrieben, dass die Antwort auf die Frage nach dem ‘Subjekt’ unbefriedigend ist, wenn man nur Lyotards diskursanalytische Perspektive zu Grunde legt. Dann sind die Sätze ‘Subjekte’ der Transformationsprozesse und so entsteht eine sehr unpersönliche, abstrakte und nicht zuletzt den Phänomenen im Netz gegenüber unangemessene Vorstellung von den Bildungsprozessen. Aus der Perspektive von *Les Immatériaux* ist das anders. Hier wird das Konzept des Satzes durch das der Nachricht ersetzt und Nachrichten sind Arrangements aus *mât*-Aspekten. Das, was transformiert wird, sind aus dieser Perspektive also Arrangements aus vernetzten Akteuren, Medien, Codes, Protokollen etc. Das scheint eine angemessene Perspektive auf die Transformationen im Netz zu sein.

Wenn man aus dieser Perspektive etwas genauer auf die Transformationsprozesse in Offenen Online-Communities schaut, dann wird deutlich, dass natürlich nicht einzelne Nachrichten transformiert werden. Die einzelne Nachricht ist ein sehr flüchtiges Ereignis. Transformiert wird etwas Stabileres, eine andauerndere Form von Arrangements. Allerdings gibt es in *Les Immatériaux* kein Modell dafür. Das liegt daran, dass in der Ausstellung (beziehungsweise in Wunderlichs Ausführungen darüber) die logischen Ebenen über dem Satz fehlen. Es müsste parallel zu den Satzfamilien und den Diskursarten aus *Der Widerstreit* auch ‘Nachrichten-Familien’ und ‘Kommunikationsarten’ geben (wobei „Kommunikation“ in diesem Zusammenhang ganz sicher ein schlechter Begriff ist). Aber kann man Lyotards Konzept von Satzfamilien und Diskursarten einfach oben auf die Nachricht draufsetzen? Oder kann man einfach die Definition des Satzes ausweiten, so dass die Technologie und die etwas schwammigen *mât*-Aspekte mit hinein passen?

Ich halte beide Wege für denkbar, die paralogische Wendung aus *Les Immatériaux* auf Lyotards diskursanalytische Perspektive zu beziehen. Zum einen kann man die Wendung aus *Les Immatériaux* auf die diskursanalytischen Konzepte aus *Der Widerstreit* ‘aufsetzen’. Das bedeutet gewissermaßen, den Argumentationsweg des *Widerstreit* nachzuzeichnen, aber dafür die Begriffe und Konzepte aus *Les Immatériaux* zu verwenden. Zum anderen kann man die sauberen konzeptionellen Überlegungen aus *Der Widerstreit* an das *mât*-System ‘anhängen’. Das bedeutet gewissermaßen, basierend auf den Konzepten von *Les Immatériaux* eine ähnliche Argumentation zu führen, wie sie Lyotard mit den diskursanalytischen Konzepten aus *Der Widerstreit* geführt hat.

### Das mât-System auf die diskursanalytischen Konzepte 'aufsetzen'

Der erste Weg ist nicht besonders fruchtbar. Will man die paralogische Wendung aus *Les Immatériaux* auf Lyotards diskursanalytische Konzepte 'aufsetzen', dann muss das Konzept des Satzes durch das der Nachricht ersetzt werden. Die Nachricht unterscheidet sich vom Satz nicht nur dadurch, dass sie mehr Instanzen hat, nämlich zusätzlich zu Sender, Empfänger und Referent noch den Code und den Träger. Ein wichtiger Unterschied besteht darin, dass die Aspekte einer Nachricht viel schwammiger sind als die Instanzen eines Satzes. Wunderlich zeigt das sehr deutlich unter anderem für den Begriff *Matrice*, unter dem Lyotard unterschiedslos mal den Code aller möglichen (unter Umständen bedeutungslosen) Zeichen versteht und mal den Code, der diesen Zeichen erst Bedeutung gibt [128: 154ff]. Diese Schwammigkeit ist im Zusammenhang mit der Ausstellung von großer Wichtigkeit, macht es aber schwer, ihre Konzepte diskursanalytisch anzuwenden.

Noch schwieriger wird die Übertragung dadurch, dass auch der Ereignischarakter der Nachricht schwammig ist. Ein Satz „geschieht“ eindeutig im Diskurs „und“ daraufhin folgt ein anderer. Nachrichten dagegen ereignen sich in einem Nachrichtengeschehen, das viel verworrener ist. Hier gibt es unter Umständen mehrere Empfänger, die hintereinander gekoppelt sind und von denen einige als 'Prothesen' eventuell sogar den Inhalt der Nachricht verändern. Es gibt autorlose Nachrichten, die automatisch entstehen oder weitergeleitet werden. Unter Umständen wird ein und dasselbe Ereignis nach zwei verschiedenen Codes gelesen. Das wäre dann als zwei verschiedene Nachrichten aufzufassen, die allerdings an dasselbe Ereignis gekoppelt sind. Denkbar ist auch, dass eine Nachricht durch mehrere Nachrichten nebeneinander weiter verkettet wird.

Geht man eine logische Ebene höher, so lässt sich kaum noch konzeptionell mit dem mât-System arbeiten. Das Pendant zu den Satzfamilien müssten Familien von Nachrichten sein. Wenn eine Nachricht ein spezifisches Arrangement aus mât-Aspekten ist, dann ist eine Familie davon ein Set von jenen Arrangements, in denen die mât-Aspekte auf eine ähnliche Art und Weise positioniert werden. Von solchen Sets gibt es unglaublich viele. Sie sind in ihren Eigenschaften und in ihrer Funktion sehr spezifisch und zum Teil an bestimmte Technologien gebunden. Vor allen Dingen lassen sich nicht auf die vergleichsweise wenigen pragmatischen Funktionen im Diskurs reduzieren, die Lyotard in *Der Widerstreit* nennt: „Erkennen, Beschreiben, Erzählen, Fragen, Zeigen, Befehlen usw.“ [72: 10].

Eine Entsprechung zu den Diskursarten müssten Regeln sein, die Verkettung zwischen Nachrichten verschiedener Familien bestimmen. Mit diesen Regeln wären dann Ziele oder ein Einsatz verbunden. Es scheint eigentlich recht unproblematisch, hier eine Entsprechung zu konstruieren. Allerdings zeigt Lyotard in *Les Immatériaux* wiederholt, dass mit den *Technologien* Ziele verbunden sind. Das schließt ein, dass technologische Geräte und deren Fähigkeiten (die 'Prothesen') beeinflussen, was erreicht werden kann (die 'Ziele'). Wenn aber eine solche 'Prothese' zum Beispiel als

Empfänger-Aspekt die Ziele beeinflusst<sup>20</sup>, dann hat sich ein logischer Fehler (im Sinne von Russells Typenlehre) eingeschlichen: Ein Satz ist eine Relation zwischen Instanzen. Eine Satzfamilie ist eine Klasse von Sätzen. Eine Diskursart wiederum ist eine Klasse von Relationen zwischen Satzfamilien. Die Ziele schließlich sind Eigenschaften von Diskursarten. Wenn nun ein mât-Aspekt (also eine Instanz) Einfluss auf die Ziele hat (etwa weil die bestimmte technische Ausprägung seiner Senderfunktion dieses oder jenes ermöglicht und nahelegt), dann wird diesem mât-Aspekt eine Eigenschaft zugeschrieben, die eigentlich eine Eigenschaft einer Klasse von Relationen von Klassen von Relationen von mât-Aspekten ist. Es geht mir hier nicht um eine kleinkarierte Suche nach Fehlern, sondern darum zu zeigen, dass die beiden Werke in ihrer Argumentationsweise und 'Sauberkeit' so unterschiedlich sind, dass sie nicht gut zusammenpassen. Für *Les Immatériaux* ist so etwas wie der Einfluss einer 'Prothese' auf die erreichbaren Ziele zentral. Für *Der Widerstreit* dagegen ist die saubere Ausdifferenzierung von logische Klassen der diskursiven Elemente zentral. Oder anders gesagt: In *Les Immatériaux* braucht Lyotard logisch 'fehlerhafte' Vermischungen, um zu zeigen, was er zeigen will. Seine Argumentation in *Der Widerstreit* muss dagegen frei von solchen logischen Fehlern sein, damit er seine philosophischen Überlegungen führen kann. Wenn man die sauberen diskursanalytischen Begriffe durch die verschwommenen Metaphern aus der Ausstellung ersetzt, bricht diese Argumentation zusammen.

### Diskursanalytische Konzepte an das mât-System 'anhängen'

Ich will nun andersherum versuchen, die diskursanalytische Argumentation aus *Der Widerstreit* an das mât-System anzuhängen. Hier geht es nun darum, die Unterscheidung von logischen Ebenen (Sätze, Satzfamilien, Diskursarten) in die schwammigen Konzepte von *Les Immatériaux* einzuführen. Am besten lässt sich das empirisch an einem konkreten Fall machen. Als Beispiel soll mir hier ein Bug-Report dienen, an dem ich zunächst die fünf mât-Aspekte identifizieren will.

Der **Sender** ist in diesem Fall der Nutzer des Programms, über dessen Fehlverhalten berichtet wird. Er ist mit der Autorität desjenigen ausgestattet, der die Erfahrung gemacht hat, dass das Programm nicht tut, was er erwartet hat. Er kann als Sender anonym bleiben, so dass er unter Umständen nie wieder in dem Geschehen auftaucht, das er angestoßen hat. Er kann sich aber auch solcherart positionieren, dass er später für eventuelle Rückfragen als Empfänger zur Verfügung steht.

Der **Gegenstand** des Bug-Reports ist zunächst einmal ein Ereignis, bei dem der Nutzer das Programm benutzt hat und es nicht auf die erwartete Art und Weise funktioniert hat. Damit ist der Nutzer mit seinen Handlungen und Erwartungen ein Teil des Gegenstands. Es ist auch möglich (beziehungsweise intendiert),

<sup>20</sup> Und zwar 'wie ein Cousin', nicht auf eine kontrollierbare oder manipulierbare Weise.

dass sich der Gegenstand nach und nach von einem konkreten Einzelfall zu einer generalisierten Beschreibung wandelt.

Die Empfänger des Bug-Reports sind die Entwickler beziehungsweise die Community, die das Programm entwickelt. Der Empfänger ist also zunächst diffus und damit die Nachricht ‘ankommt’, muss jemand aus der Community auf sie reagieren. Dazu stehen verschiedene ‘Prothesen’ bereit, etwa eine Liste aller neu eingetragenen Bug-Reports. Außerdem kann sich eine Einzelperson dem Bug-Report zuweisen und sich damit zum spezifischen Empfänger dieser Nachricht machen.

Der Träger, in den der Bug-Report eingeschrieben wird, ist eine Datenbank. Sie ermöglicht unter anderem, dass ein Report als Duplikat eines anderen markiert wird, der über denselben Fehler berichtet. Sie ermöglicht auch, dass der Bug-Report verschiedenen anderen Entitäten zugewiesen wird, etwa Entwicklern, bestimmten Versionen des Quelltextes oder Meilensteinen in der Entwicklung des Programms.

Der Code, in dem der Bug-Report verfasst ist, hat einmal mit verschiedenen Eigenschaften des Eintrags in der Datenbank zu tun. Zum Beispiel kann der Bug-Report neu, bestätigt, offen, in Arbeit oder erledigt sein. Außerdem gibt es einen Code, der bestimmt, wie der Fehler beschrieben und eingegrenzt zu werden hat. Unter anderem soll der Sender angeben, welche Version des Programms er benutzt hat, welches Betriebssystem auf seinem Computer läuft, und es gibt bestimmte Kriterien, wie er die Umstände zu beschreiben hat, unter denen der Fehler aufgetreten ist.

Dieses Beispiel zeigt, dass mit dem Bug-Report schon eine Familie von Nachrichten beschrieben ist, von der ein konkreter Report ein Mitglied wäre. Die Familie legt in einem gewissen Rahmen fest, wie die verschiedenen Akteure positioniert werden können. Zum Beispiel kann sich der Sender nicht als Fordernder positionieren und der Empfänger nimmt seine Nachricht nicht als Vorwurf entgegen. Dies ist unter anderem dadurch bedingt, dass der Empfänger ja eine diffuse Community ist, und auch dadurch, dass die Empfänger, die den Bug-Report aufnehmen, ihn als produktiven Beitrag verstehen. Beachtenswert ist auch, wie der Referent positioniert wird: Es kann sein, dass er gleich zu Anfang nicht genügend spezifiziert wird, deshalb nicht greifbar ist und so aus dem Fokus rutscht. Es kann aber auch sein, dass durch andere Nachrichten immer wieder auf ihn verwiesen wird und er so immer spezifischer, klarer, größer und gewichtiger wird. Dabei wird unter anderem seine „Priorität“ in der Matrix von Eigenschaften des Bug-Reports erhöht werden.

Aus dieser Analyse folgt, dass in dem Arrangement die Verkettungen und Zwecke zumindest schon angedeutet sind. Die Datenbank macht es möglich, den Bug-Report mit Veränderungen am Quelltext zu verketteten. Das heißt, dass auf die Beschreibung des Problems Lösungsvorschläge folgen können und sollen. Es ist außerdem möglich, den Report mit anderen Berichten zu verketteten. Damit kann der Referent bestätigt,



eingengt und schließlich genau identifiziert werden. Das Ziel, das bei alldem auf dem Spiel steht, lautet: „Den Bug erledigen“. Das passt auf eine Feststellung von Lyotard, der in *Der Widerstreit* schreibt:

Eine Diskursart „orientiert die Instanzen, die dieser Satz darstellt, in Richtung auf bestimmte Verkettungen oder rückt sie zumindest anderen Verkettungen fern“ [72: §148].

Man sieht: Dieser Weg, die logischen Typen aus Lyotards Diskursanalyse in die Konzepte aus *Les Immatériaux* einzuführen, erzeugt genau so viel Schwammigkeit wie der erste. Aber er ist immerhin *anwendbar* und zeigt, dass im Arrangement der Nachricht alle drei Ebenen aus *Der Widerstreit* irgendwie enthalten sind – nur eben nicht sauber differenziert.

### **Zusammenfassung: Transformation der Arrangements von ‘Cousins’**

Ich ziehe daraus die Schlussfolgerung: Ja, die paralogische Wendung aus *Les Immatériaux* lässt sich auf die Konzepte von *Der Widerstreit* übertragen. Sie macht diese Konzepte aber schwammig. Das ‘Aufsetzen’ zeigt, dass die sauberen Konzepte von Lyotards Diskursanalyse an vielen Stellen aufgeweicht werden. Insbesondere geht die Klarheit verloren, mit der Lyotard in *Der Widerstreit* spezifische Satzfamilien und Diskursarten beschreibt und ausführlich analysiert. Das ‘Anhängen’ zeigt, dass die Unterscheidung zwischen Satzfamilie und Diskursart in den konkreten Arrangements schwer zu treffen ist. Die Verkettungsmöglichkeiten zu bestimmten Zwecken sind in den Familien von Arrangements schon angelegt.

Ich folgere daraus, dass das etwas schwammige Konzept von Arrangements von *mât*-Aspekten aus *Les Immatériaux* nicht, wie Wunderlich sagt, ein Pendant zum Satz ist, sondern dass in dem Konzept alle Aspekte von Lyotards diskursanalytischer Perspektive miteinander vermischt sind. Ein Arrangement gibt vor, welcher Aspekt wie positioniert werden kann, und in dieser Positionierung legt es bestimmte Verkettungen nahe und macht andere unangemessen. Die Zwecke, die bei der Verkettung von Nachrichten auf dem Spiel stehen, sind damit in diesem Arrangement zumindest schon angelegt. Das Konzept der *mât*-Aspekte lässt sich also wirklich als eine Erweiterung (aber eben auch gleichzeitig Aufweichung) der diskursanalytischen Konzepte aus *Der Widerstreit* auffassen und gebrauchen.

*Empirisch* lassen sich sozio-technische Arrangements wie etwa Bug-Reports oder Wikis analysieren. Man kann die konkreten Arrangements zwischen den vernetzten Akteuren untersuchen, Familien solcher Arrangements identifizieren (wie die Instanzen positioniert werden und welche Art von Universen gebildet werden) und man kann Verkettungsarten bestimmen (wie und zu welchem Zweck Nachrichten miteinander verkettet werden). Allerdings lassen sich diese drei logischen Ebenen praktisch schwer auseinanderhalten.

*Konzeptionell* lässt sich die Erweiterung von Lyotards diskursanalytischer Perspektive durch *Les Immatériaux* als ein Hinweis auffassen, dass diese Perspektive auch auf viel ‘unordentlichere’, vernetzte und technologisch geführte Diskurse anzuwenden ist. Die Prinzipien der Diskursanalyse greifen auch hier: Nachrichten/Sätze ereignen sich. Sie positionieren Aspekte/Instanzen in Arrangements/Satzuniversen. Es gibt Familien dieser Arrangements/Universen, die sich jeweils (unübersetzbar) voneinander unterscheiden. Nachrichten/Sätze verschiedener Familien werden ständig miteinander verkettet. Diese Verkettung folgt bestimmten Regeln und ist mit Zwecken verbunden, die den Regeln zufolge auf dem Spiel stehen. Weder Nachrichten/Sätze noch Zwecke und Regeln sind etwas, das von einem als Subjekt verstandenen Sender intentional benutzt wird. Vielmehr sind alle Aspekte/Instanzen im Nachrichtengeschehen/Diskurs ‘*Cousins*’. Sie sind alle auf ähnliche Weise durch die Regeln gebunden, sie werden alle auf ähnliche Weise von Nachrichten/Sätzen durchquert und positioniert und sie haben alle ähnlich großen Einfluss auf das Nachrichtengeschehen/den Diskurs (dar- auf, welchen Verlauf es/er nimmt, welches Ziel auf dem Spiel steht, wer eingebunden wird und wer nicht etc.). Übrig bleibt also das Grundprinzip von einem Nachrichtengeschehen/Diskurs, in das/den die Beteiligten eingebunden sind und dem Zwecke innewohnen. Die Beteiligten können diese Zwecke nicht kontrollieren, sie können aber mit ihnen spielen.

Ebenso lässt sich Lyotards ethische Forderung auf das so aufgeweichte Nachrichtengeschehen anwenden. Arrangements und Verkettungsregeln sind radikal different. Es besteht Widerstreit zwischen verschiedenen Arrangements und zwischen verschiedenen Verkettungsregeln. Daher bietet Lyotards Forderung „dem Widerstreit gerecht werden“ einen ethisch angemessenen Umgang mit dieser radikalen Differenz an – und zudem einen, den die Beteiligten umzusetzen in der Lage sind.

Letztlich sehe ich den Umstand, dass Lyotards diskursanalytische Konzepte in *Les Immatériaux* aufgeweicht werden, keinesfalls nur negativ. Denn die Tatsache, dass sich in den Arrangements alle drei Ebenen seiner Diskursanalyse wiederfinden, erlaubt auch eine weniger abstrakte und sperrige Antwort auf die Frage, wer Bildungsprozesse im Netz verwirklicht. Auf die Frage, wer das ‘Subjekt’ der Bildungs- und Transformationsprozesse in Offenen Online-Communities ist, kann ich nun, nachdem ich Lyotards diskursanalytische Perspektive durch seine Überlegungen aus *Les Immatériaux* ausgeweitet und aufgeweicht habe, antworten: Das ‘Subjekt’ dieser Prozesse sind die Arrangements von Nachrichtenaspekten oder von vernetzten Akteuren der Community.

Eine Offene Online-Community wird durch verschiedene Arrangements zwischen ihren vernetzten Akteuren charakterisiert. Dazu gehören die Lizenzen, unter denen ihre Informationsgüter stehen; die Technologien, Werkzeuge, Produktions- und Kommunikationsmedien, die sie nutzt; besonders die spezifische Art und Weise, *wie* sie sie nutzt; die sozialen Normen und Regeln, die ebenso die Zusammenarbeit prägen etc. Aber auch spezifische Relationen stellen Arrangements dar, etwa die zwischen einem Entwickler und ‘seinen’ Modulen; zwischen einem Blog und seinem Autor, dessen

Blogroll und seiner Einbindung in die Blogosphäre; zwischen einer Wikipedia-Seite und ihrem Gegenstand, ihren Editoren und Lesern etc.

All dies sind „Arrangements der Community“ und eben diese werden transformiert. Streng genommen gibt es viele konkrete Arrangements, die die je sich ereignenden Nachrichten betreffen; Familien von Arrangements, die in der Community etabliert sind und Genres der Interaktion, die in der Community üblich und akzeptiert sind. Diese Unterscheidung in verschiedene logische Ebenen ist konzeptionell richtig und wichtig, lässt sich empirisch und analytisch aber schwer umsetzen. Insofern verwende ich den Begriff „Arrangements der Community“ als aufgeweichten Oberbegriff für alle drei Ebenen.

Arrangements sind ein Konzept, bei dem nicht klar ist, auf welcher Ebene es steht. Es kann auf konkrete, sich ereignende Situationen bezogen werden, auf Strukturen und Regeln, die diese Situationen prägen, oder auch auf Dispositive, die nicht verbalisiert werden und ‘fester’ sind als Strukturen. Ich fasse diese Unschärfe nicht als Problem auf, sondern als originäre Eigenschaft dieser analytischen Perspektive, mit der man auf Situationen wie Regeln wie Dispositive schauen kann. Im Übrigen passt diese Unschärfe sehr gut auf meine Analyse von Offenen Online-Communities und auf Tuomis Konzept der Sedimentation.

In Kapitel 3 habe ich argumentiert, dass es für das Verständnis von Offenen Online-Communities hilfreich ist, sie aus einer Perspektive zu betrachten, aus der die Praktiken und die Strukturen miteinander verschwimmen. Im Einschub zur Modularisierung (4.3.4) habe ich Tuomis Konzepte der Sedimentation und des Blackboxing vorgestellt. Diesen zufolge werden komplexe Netzwerke von Akteuren (der Unterschied zum Arrangement ist nicht groß) auf punktuelle Ressourcen reduziert, die mit der Zeit immer stabiler und verlässlicher werden, bei Bedarf aber wieder ‘aufgewühlt’ werden können.

Transformiert werden diese Arrangements in einem kollaborativen Prozess, an dem alle eingebundenen Akteure ‘*wie Cousins*’ beteiligt sind. Das bedeutet, dass sie nicht passive Elemente („Objekte“) sind, die von den Nachrichten hin und her geschoben und auf klar determinierte Positionen gesetzt werden. Sie sind aber auch nicht kontrollierende oder beherrschende „Subjekte“, die andere Elemente auf klar determinierte Positionen setzen könnten. Vielmehr sind diese ‘Cousins’ solcherart in die Community eingebunden, dass sie sich von Nachrichten durchkreuzen lassen und durch deren Arrangements positioniert werden. Eben dadurch, dass sie sich positionieren lassen, erhalten die ‘Cousins’ überhaupt erst eine Position in der Community, von der aus sie sich einbringen können, indem sie Spielräume in ihrer Positionierung ausschöpfen. Dadurch können sie die Arrangements der Community leicht verändern und ein wenig auf die Community einwirken.

Wenn ich meine Interpretation von Widerstreit im Netz (Abschnitt 8.2.4) aus dieser Perspektive neu führe, kann ich daraus nicht nur ziehen, dass vernetzte Akteure sich solcherart in Offene Online-Communities einbringen, dass sie „dem Widerstreit

gerecht werden“. Ich kann auch erklären, *wie* diese leichten Veränderungen aussehen und welche Veränderungen in Offenen Online-Communities besonders leicht zu verwirklichen sind. Vernetzte Akteure können dort sehr leicht

- ein neues Element oder eine neue Information in die Community einbringen. Die Arrangements der Community bieten Positionen für diese neuen Aspekte an (etwa Fragen im Hilfeforum, ein neuer Bug-Report, ein „Newbie“).
- eine solche Neuigkeit aufwerten, bestätigen, bekräftigen, verstärken oder konkretisieren. Die Arrangements der Community bieten hierzu vielfältige Verkettungsmöglichkeiten an (etwa auf eine Frage antworten, sie in ein anderes Forum weiterleiten, einen Bug-Report diskutieren, ihn höher priorisieren, ihn einem Modul zuweisen).
- ein solches noch lose vernetztes Element stärker einbinden und es so in eine Position bringen, in der es mehr Einfluss auf die Arrangements der Community haben kann. Die Arrangements der Community bieten dazu geeignete Verkettungsmöglichkeiten und ‘prominente’ Positionierungen an (etwa eine Debatte weiter anheizen, einen konkreten Lösungsversuch entwickeln und einreichen, einen „Newbie“ durch Legitime Periphere Partizipation in die Community hineinwachsen lassen).
- Sedimentation vorantreiben, indem sie ein ‘Blackboxing’-Arrangement mit einer punktuellen Ressource eingehen, oder Sedimentation aufwühlen, indem sie in die komplexen Arrangements mit dem Netzwerk einsteigen. Die Arrangements der Community sind so lose und fransig, dass beides gut möglich ist (etwa einem Wikipedia-Artikel oder dem ersten Treffer bei Google einfach vertrauen, oder im Gegenteil seine erste genervte Mail an ein Freie und Open Source Software-Projekt schicken und dann doch einen Bug-Report ausfüllen).
- ein vernetztes Element etwas anders als üblich einbinden und so direkt eine leichte Veränderung der Arrangements vorschlagen. Die Arrangements der Community sind in ihren ‘Definitionen’, in ihren Positionierungen und Verkettungen unscharf genug, um solche Variationen zuzulassen (etwa anders als üblich in einer Debatte argumentieren, vielleicht einen ironischen oder metaphorischen Ton anschlagen, eine innovative (paralogische!) technische Lösung vorschlagen oder umsetzen, in einem kleinen Kreis an den Fransen der Community anders als sonst üblich miteinander umgehen, ein neues Mash-Up aus Diensten und Datenströmen erstellen).<sup>21</sup>

21 Auffällig an dieser Aufzählung ist, dass sie auch im Zusammenhang mit ganz anderen Perspektiven auftauchen könnte. Zum Beispiel haben Lanzara und Morner, die ich kurz in Kapitel 5 erwähnt habe, ein Modell von Informationsökologien entwickelt, das auf Batesons *Ökologie des Geistes* basiert. Dort beschreiben sie ganz ähnliche Veränderungen mit den kybernetischen Begriffen „Variation, Selektion, Stabilisation“ [60: 11ff]. Ergänzt man dies durch die Schwammigkeit von Lyotards Arrangements und dadurch, dass Variationen auch paralogisch sein können, dann bekommt ihre sehr schlichte analytische Perspektive eine ethische und bildungstheoretische Implikation. Denn Informationsökologien, in denen Arrangements nicht deterministisch sind und in

Gerade in diesem letzten Fall wird deutlich, was eigentlich für alle Veränderungen gilt, die ich aufgezählt habe. Es bleibt immer die Frage: Was wird ihr Schicksal sein? Werden die anderen vernetzten Akteure das Arrangement aufnehmen und weiterverwenden, gegebenenfalls sogar weiter verändern? Man muss sich in das Netz von Verbindungen, in diese Relationen von Instanzen einbinden. Nur dann kann man darin einen Effekt erzielen. Dieser Effekt ist unter Umständen gering, er ist mit Sicherheit nicht vorhersehbar. Weder die Technologie noch das Subjekt haben in diesem Gefüge eine so große Macht, dass sie etwas mit Bestimmtheit manipulieren könnten. Sie können in diesem komplexen Gefüge auch kaum etwas von Grund auf neu erschaffen. Sie werden vielmehr fast ausnahmslos Existierendes aufnehmen und anpassen.

---

die vernetzte Akteure sich 'wie Cousins' einbringen können, können durch bestimmte Lizenzen, Technologien und Normen Rahmenbedingungen schaffen, in denen skeptische und paralogische Transformationen möglich sind.

Andersherum macht die informationsökologische Perspektive die philosophischen und bildungstheoretischen Überlegungen wieder konkret. Damit ergibt sich eine alternative Antwort auf die Frage, die ich nach der ersten Interpretation aus Kollers und Lyotards Perspektive (Abschnitt 8.2.4) gestellt habe: Wie kann man die Technologien, Normen und Lizenzen in Lyotards diskursanalytische Perspektive einbinden? Man kann dies, indem man seine Perspektive aufweicht und das Konzept der Arrangements aus *Les Immatériaux* verwendet, wie ich das in diesem Abschnitt getan habe. Dann sind die Technologien, Normen und Lizenzen Bestandteile der Arrangements.

Aber man könnte dies auch, indem man die informationsökologische Perspektive, die der Kommunikationstheorie zwar nahe steht, sich aber dadurch von ihr unterscheidet, dass sie die Vorstellung von krisenhaften Umbrüchen beinhaltet, ebenso durch die Überlegungen aus *Les Immatériaux* aufweicht. So kann man skeptische oder paralogische Änderungen in der Ökologie konzeptionell erfassen, aber gleichzeitig die sehr viel genaueren analytischen Instrumente dieser Perspektive verwenden.

## 8.4 Wann wird Bildung im Netz verwirklicht?

In diesem letzten Abschnitt möchte ich kurz ein Problem behandeln, das ich am Ende der Diskussion, was Bildung im Netz ist und wie sie verwirklicht wird, kurz angesprochen habe (siehe S. 190). Ich hatte dort zunächst gezeigt, dass sich mit Koller „dem Widerstreit gerecht werden“ als kategoriale Forderung an Bildungsprozesse auffassen lässt. Legitim wären demzufolge solche pädagogischen Handlungen (geführte Diskurse), die skeptisch gegenüber vereinheitlichenden Tendenzen sind und paralogisch nach neuen Möglichkeiten suchen, bisher Unsagbares zu artikulieren.

Allerdings sind die Phänomene im Netz, von denen ich gezeigt habe, dass sie dieser Forderung entsprechen können, extreme Ausnahmephänomene. Flames sind (zum Glück) in funktionierenden Communities sehr selten und Forks sind unheimlich rare, geradezu historische Ereignisse. Beide stellen ganz eindeutig nicht die Regel für die neuen Praktiken im Netz dar. Das stellt für meine Interpretation ein Problem dar, weil die Theorie ein Postulat aufstellt, das der Empirie offensichtlich nicht angemessen ist. Es scheint, dass der von Koller vorgeschlagene und von mir ausgeführte Bildungsbegriff in dieser Form den neuen Praktiken im Netz offensichtlich nicht gerecht wird. Wenn man dabei bleibt, dass „dem Widerstreit gerecht werden“ nur in sehr seltenen Ausnahmephänomenen erfüllt wird, müsste Bildung als ein sehr seltenes Phänomen aufgefasst werden. Außerdem müsste erklärt werden, was in den vielen Regelfällen der Fall ist, in denen dem Widerstreit nicht entsprochen wird.

Warum das so problematisch ist, wird am deutlichsten, wenn man den ökonomischen Aspekt der neuen Praktiken im Netz betrachtet. Ökonomische Produktion ist nur innerhalb einer Ordnung denkbar. In meiner Analyse habe ich gezeigt, dass es eine zentrale Eigenschaft der neuen Praktiken im Netz ist, dass sie auch im Sinne des Kapitalismus ökonomisch produktiv sind, und Benkler hat sehr detailliert nachgewiesen, dass Peer-Produktion effektiver und effizienter ist als Produktion in Firmen und Märkten. Lyotard bezeichnet diese Ordnung als die „ökonomische Diskursart“, deren Ziel der Zeitgewinn ist [72: §250f]. In *Das postmoderne Wissen* spricht er von der „Legitimation durch die Performativität“ [75: 135ff, 141f].

Damit kann ich das Problem zuspitzen: Entweder die ökonomische Produktion wird als ein Teil von Bildung im Netz aufgefasst. Dann ist aber ein Großteil der Prozesse im Netz durch die Performativität legitimiert und wird also dem Widerstreit nicht gerecht.<sup>22</sup> Oder die ökonomische Produktion wird nicht als ein Teil von Bildung

<sup>22</sup> Man kann hier argumentieren, dass Peer-Produktion nicht ausschließlich durch die Performativität legitimiert ist, weil gerade die Peers sich auf eine Art und Weise in die Produktion einbringen, die eventuell skeptisch und paralogisch ist, und weil die Communities Strukturen anbieten, die dies ermöglichen. Diese Strukturen müsste man mit Lyotard als Dispositive auffassen und ich komme weiter unten darauf zurück.

aufgefasst. Dann ist Bildung nur ein skeptisches und paralogisches Durchbrechen und Aufbrechen von Ordnungen. Sie hat keinen „integrativen“ Aspekt – um einen Begriff der Kritischen Bildungstheorie zu verwenden. Kollers Auffassung von Bildung kann man durchaus so verstehen, aber für die empirische Wirklichkeit der neuen Praktiken im Netz ist das nicht gegenstandsangemessen.

Neben dieser *empirischen* Unangemessenheit stellt sich mir zweitens die Frage, ob es *konzeptionell* angemessen ist, „dem Widerstreit gerecht werden“ als eine kategoriale Forderung zu konzipieren – hier eine, die nicht an den Menschen, sondern an alle Diskurse gerichtet wird. Ich hatte diesbezüglich schon weiter oben angedeutet, dass ich in Lyotards Philosophie eine schwächere Ethik lese, als sie Koller für seine bildungstheoretischen Diskussion daraus zieht (siehe S. 180). Ich hatte dort geschrieben, dass meiner Lesart zufolge Lyotard viel weniger eine Forderung aufstellt, als dass er eine Möglichkeit aufzeigt. Er sucht nach einer Antwort auf die Frage, wie man in Situationen Einspruch erheben kann, in denen ein Einspruch eigentlich nicht mehr möglich ist, in denen man aber doch das Gefühl hat, Einspruch erheben zu müssen. Ergänzt man dies durch Lyotards Ausführungen zu der Rolle der ‘Cousins’ in *Les Immatériaux*, so wird deutlich, dass es ihm besonders darum geht festzustellen, dass die Akteure (Instanzen/Aspekte/Menschen) nur sehr begrenzte Fähigkeiten haben, Änderungen im Diskurs zu erwirken. Sie können zwar versuchen, Einspruch zu erheben, indem sie neue Verkettungen vorschlagen – aber was wird deren Schicksal sein? Möglicherweise tut man Lyotard also Unrecht, wenn man die Forderung „dem Widerstreit gerecht werden“ zu einer Norm erhebt. Meiner Lesart nach müsste man also sagen: Wenn hier eine Forderung gestellt wird, dann kommt sie aus dem Schweigen, aus dem Gefühl. Sie ist in der je konkreten Situation verankert, in der jemand oder etwas eigentlich schon gegen eine Ordnung oder Gewalt verloren hat, in der er aber immer noch kämpft. In diesem Kampf geht es darum, erwähnt zu werden, sprechen zu dürfen, benannt oder bezeichnet werden zu können und darum, dass der Schaden, der entstanden ist, anerkannt wird. Diese Forderung ist nicht kategorial, sondern gewissermaßen ‘situiert’ – um einen Begriff zu verwenden, der aus einem ganz anderen Zusammenhang stammt.

Es stellt sich hier also die Frage, ob es nicht vielleicht notwendig ist, Bildung, die dem Widerstreit gerecht wird, anders zu konzipieren als in der Form einer kategorialen Forderung, weil diese den neuen Praktiken im Netz gegenüber empirisch und konzeptionell unangemessen ist. Welche anderen Möglichkeiten gibt es, eine Norm auf den Widerstreit zu gründen? Oder ist dieser Versuch grundsätzlich zum Scheitern verurteilt?

#### 8.4.1 Gehring: Varianten, dem Widerstreit gerecht zu werden

Ich möchte hier einige Überlegungen einbringen, die Petra Gehring in einem Artikel mit dem Titel *Wäre der Widerstreit politikfähig?* [27] anstellt. Es geht ihr dort

nicht um Bildung. Trotzdem sind ihre Überlegungen sehr erhellend, weil sie der Frage nachgeht, ob und wie man aus dem Widerstreit eine Norm für eine 'geregelte' oder 'regelmäßige' Praxis ziehen kann. Ihre Kernaussage lautet, dass kein Politikbegriff denkbar ist, der mit dem Widerstreit korrespondiert [27: 504]. Politik ist ihr zufolge immer auf eine Rechtsform angewiesen und diese Rechtsform ist bei Lyotard letztendlich untrennbar mit dem Rechtsstreit verbunden, der dem Widerstreit eben nicht gerecht werden kann. Denkbar sind Gehring zufolge aber einige Varianten. Zum einen unterscheidet Lyotard laut Gehring zwischen (a) „dem Politischen“ und (b) „der Politik“ [27: 495].

Im „Politischen“ (a) geht es um die Frage nach dem nächsten Satz, nach der Verkettung, nach dem „und“ in „und es geschieht ein Satz“. Dies ist keine Diskursart, sondern eine Praxis, in der der Widerstreit mit jeder Verkettung immer wieder auf dem Spiel steht [27: 495]. Bildung, so wie Koller sie auffasst, ist hiervon nicht allzu weit entfernt. Vom Politischen unterscheidet Lyotard die „Politik der Politiker“ (b), die als Diskursart geführt wird. Da in dieser Diskursart Entscheidungen gefällt und Rechtsstreite entschieden werden müssen, kann hier der Spieleinsatz nicht darin bestehen, dem Widerstreit gerecht zu werden, sondern höchstens möglichst wenig unartikulierbaren Schaden anzurichten [27: 495f]. Lyotard schreibt, dass der Spieleinsatz dieser Politik „das kleinste Übel“ ist:

„Angenommen aber, die [politische] Veränderung findet statt, so ist es unmöglich, dass die Urteile des neuen Gerichts nicht neues Unrecht schaffen, weil sie die Fälle von Widerstreit als Rechtfälle beilegen oder beizulegen glauben werden. Darum kann für die Politiker der Spieleinsatz nicht im Guten, sondern nur im kleinsten Übel bestehen. Oder wenn man das vorzieht: das kleiste Übel müsste das politisch Gute sein. Unter Übel verstehe ich (und man kann nichts anderes darunter verstehen): das Verbot jederzeit möglicher Sätze, einen Argwohn gegen das Vorkommnis, die Gerinschätzung des Seins.“ [72: §197]

Gibt man sich mit diesem „geringeren Übel“ nicht zufrieden, wäre Politik nach Gehring „eine Aufgabe ohne Netz. Politik [a] wäre die philosophisch unter den Titeln 'Gefühl' oder 'Verpflichtung' rekonstruierbare Deziision – zumindest daüber, wie und mit welchem Einsatz aktuell 'gespielt' werden soll, und vielleicht auch nicht nur die Entscheidung, sondern auch die Aktion.“ [27: 497]

Im Zusammenhang mit einer so gedachten Politik (a) beschreibt Gehring verschiedene politisch relevante Praktiken, in denen es tatsächlich darum geht, dem Widerstreit gerecht zu werden. Zum einen ist dies „das Ethische“ – hier verstanden als eine Diskursart, derzufolge der Widerstreit niemals hingenommen werden darf. Diese Diskursart kann sich niemals *innerhalb* von Ordnungen einbringen. Es kann ihr nur darum gehen, Diskursarten zu durchbrechen, die einen Widerstreit durch einen Rechtsstreit verdecken [27: 499]. Gehring schreibt auch, dass „jedem durch Politik [b]



als Diskursart und Deliberation ordnungsgemäß in Anschlag gebrachten Rechtsweg (...) die politische [a] Option des Rechtsbruchs entgegen[stünde]“ [27: 497].

Als andere relevante Praxis identifiziert Gehring bei Lyotard die „kleinen Narrationen“. Hier handelt es sich Lyotard zufolge um „Prosa“ in der Form vieler kleiner Erzählungen, die im Widerstreit zueinander stehen. Sie unterscheiden sich von den großen Erzählungen dadurch, dass sie keine totalisierende Funktion haben und kein großes „Wir“ erzeugen. Diese kleinen Narrationen können von bisher Unsagbarem erzählen und ihm so zur Artikulation verhelfen. Gehring erläutert, dass diese Prosa, indem sie den Schaden erzählend *bezeugt*, das unsagbare Unrecht eines verdeckten Widerstreits vermeiden kann [27: 498ff].

Zuletzt erwähnt Gehring die „Deliberation“ (also die Verhandlung), die Lyotard selber im Zusammenhang mit dem Politischen einbringt. Diese ist keine Diskursart, sondern ein Dispositiv<sup>23</sup>, in dem sich viele verschiedene Diskursarten in loser Anordnung miteinander verschränken. Das Dispositiv der Deliberation ist so fraktioniert und die Anordnung der Diskursarten ist so lose, dass in den Brüchen zwischen ihnen der Widerstreit immer wieder auftauchen kann. Insofern wäre die Deliberation als politische Praxis geeignet [27: 502]. Gehring zeigt aber, dass sich hier die starke Opposition zwischen Rechtsstreit und Widerstreit aufweicht. Verhandlungen sind in einem rechtsfreien Raum nicht möglich. Jede Verhandlung muss also unter Regeln stattfinden, die durch einen Rechtsstreit festgelegt wurden. Die Möglichkeit, dem Widerstreit gerecht zu werden, besteht dann darin, dass in der Verhandlung die Regeln infrage gestellt werden. Eine Politik, die sich dem Widerstreit verschreibt, wäre das nicht [27: 503].

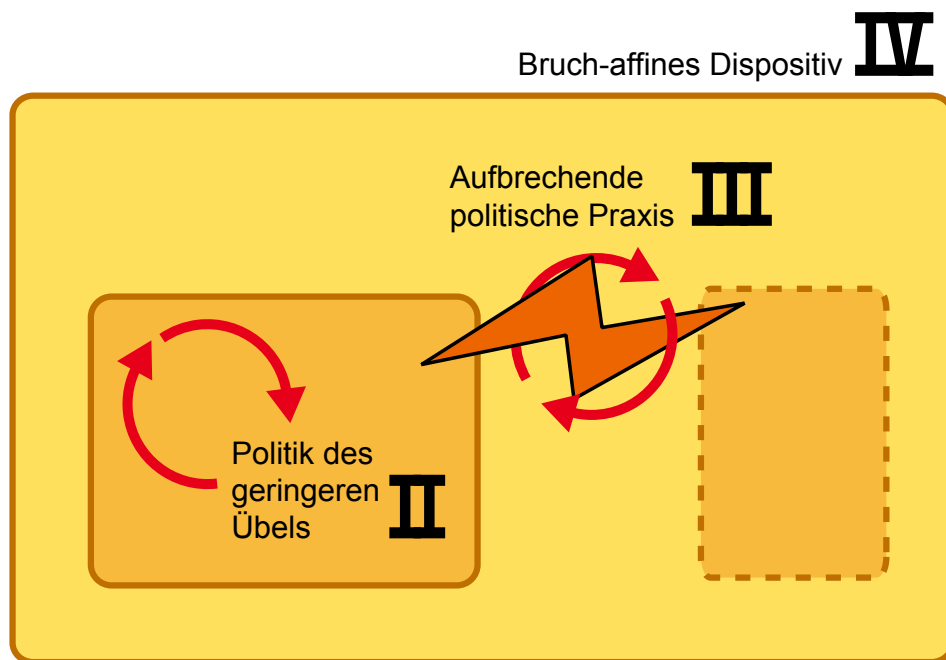
#### 8.4.2 Interpretation: ein ermöglichendes Dispositiv für aufbrechende Praktiken

Ich folgere daraus, dass konzeptionell mit Lyotard keine politische Praxis denkbar ist, die dem Widerstreit gerecht würde. Denkbar sind entweder (a) Praktiken, die die Ordnung im Namen des Widerstreits durchbrechen, oder (b) solche, die sich am geringeren Übel orientieren. Schließlich sind (c) Dispositive denkbar, die eher mehr als weniger Möglichkeiten für Brüche zwischen den Diskursarten bieten, innerhalb derer also Praktiken möglich sind, die den Widerstreit zum Vorschein kommen lassen könnten.

Hier möchte ich Batesons Unterscheidung von logischen Ebenen einbringen, um diese Varianten zu strukturieren. Die durchbrechenden Praktiken (a) lassen sich auf der Ebene von Lernen III als Transformationsprozesse von Diskursarten verorten. Die Politik des geringeren Übels (b) ist eine Praxis innerhalb einer Diskursart und liegt

<sup>23</sup> „Dispositiv“ hier und im Folgenden verweist nicht auf die Theorien von Foucault oder Deleuze, sondern meint schlicht diskursanalytisch eine bestimmte Form von Verschränkungen von Diskursarten.

also auf der Ebene II. Die Dispositive (c) stellen schließlich ermöglichende Rahmenbedingungen für die Transformationen III dar und sind somit Strukturen auf einer höheren logischen Ebene IV (vgl. Abb. 8.1).



**Abbildung 8.1:** Logische Ebenen verschiedener Varianten von Bildung aus der postmodernen Perspektive

Koller konzipiert Bildung eindeutig als durchbrechende Praxis (also a oder Lernen III). Das bedeutet aber, dass die Transformationen, die dem Widerstreit gerecht werden, Ausnahmeerscheinungen sein dürfen und sogar *müssen*. Sie stellen die alltägliche Ordnung skeptisch in Frage und erweitern, ergänzen oder verändern diese paralogisch. Sie sind kein Modell *für* die alltägliche Ordnung. Damit kann auf dieser Ebene auch keine Norm konzipiert werden, wohl aber ein (je situierter) Aspekt des Politischen (a). Dennoch bleibt diese Auffassung problematisch. Denn dieser seltenen, aufbrechenden Bildung fehlt eine Dimension, die ich aus der Perspektive der Kritischen Bildungstheorie als *Integration* bezeichnet habe. Kollers Bildung ist nur ein Prozess, der Ordnungen durchbricht, nicht ein Prozess, der Ordnungen erzeugt, stützt und produktiv fortführt. Es ist aber heikel, Bildung diese produktive und integrative Dimension zu nehmen.

Allerdings ist im Zusammenhang mit den neuen Praktiken im Netz auch Gehrings dritte Alternative denkbar, die sie mit dem Dispositiv der Deliberation anbietet (c oder IV). Allmende-basierte Peer-Produktion und die grundlegenden Organisations-

und Interaktionsformen von Offenen Online-Communities wären also als ein Dispositiv aufzufassen, das dem Widerstreit vielfältige Möglichkeiten gibt, die Ordnungen durchzubrechen. Allmende-basierte Peer-Produktion wäre ebenso wie die Deliberation als eine lose Anordnung von Diskursarten aufzufassen (unter anderem die präskriptive, ökonomische, narrative, interrogative und deskriptive). Es geht in dieser losen Anordnung sowohl um Fragen wie „Was passiert da? Wie können wir das Informationsgut besser und leistungsfähiger machen? Wie können wir effizienter und effektiver arbeiten?“, als auch um solche wie „Was wollen wir? Passt mir das? Wie ist es Dir ergangen? Geht das nicht auch ganz anders?“.

Es ist auch gar nicht so schwer, diese Vorstellung eines Dispositivs in Kollers Bildungskonzeption zu integrieren. Ich hatte gezeigt, dass Koller in seiner empirischen Forschung immer auch die Frage nach den Bedingungen stellt, die Bildungsprozesse ermöglichen (S. 182). Zu der Antwort auf die Frage, was Bildung im Netz ist, gehört aus Kollers Perspektive also nicht nur die Beschreibung der Bildungsprozesse, sondern auch der Rahmenbedingungen für diese Prozesse. In meiner Analyse von Konflikten im Netz (Kapitel 6) und in der Interpretation von Widerstreit im Netz (Abschnitt 8.2.4) habe ich genau solche Rahmenbedingungen dargestellt. Dies sind im wesentlichen die juristischen Lizenzen, die das Recht zu forken sichern; die Netzwerktechnologien, die ein einfaches Einbinden, Einbringen und Herauslösen ermöglichen; die Modularisierung der Arbeit und schließlich die sozialen Normen, die einen bestimmten Umgang mit Kritik und Widerspruch vorgeben. Im letzten Abschnitt habe ich diese Rahmenbedingungen in der Terminologie von *Les Immatériaux* als „Arrangements der Communities“ bezeichnet, deren konkrete Ausformung in Bildungsprozessen transformiert wird. Aber ebenso handelt es sich bei diesen Bedingungen um ganz allgemeine Eigenschaften von Allmende-basierter Peer-Produktion, deren konkrete Formen von Community zu Community variieren. Insofern lassen sich diese allgemeinen Eigenschaften und das Modell von Allmende-basierter Peer-Produktion selbst tatsächlich als Dispositiv in Lyotards Sinne begreifen. Allmende-basierte Peer-Produktion bietet eine bestimmte Form an, wie sich verschiedene Diskursarten miteinander verschränken können, um in einer und für eine fransige Community ein Informationsgut zu produzieren.

Die drei Möglichkeiten, von denen Petra Gehring spricht, sind nicht notwendigerweise einander ausschließende Alternativen. Es gibt überhaupt keinen Grund, Bildung nicht als eine Kombination aus aufbrechenden Praktiken (a/III) und einem besonders bruch-affinen Dispositiv (c/IV) zu verstehen. Bildung im Netz wären demnach seltene und wichtige, die Ordnung aufbrechende Transformationsprozesse innerhalb des Dispositivs Allmende-basierter Peer-Produktion. Das entspricht ziemlich genau dem, was ich in meiner Interpretation von Widerstreit im Netz (Abschnitt 8.2.4) dargelegt habe, denn dort habe ich sowohl ermöglichende Rahmenbedingungen beschrieben, die als Dispositiv aufzufassen wären, als auch verwirklichende Prozesse, die als durchbrechende Praxis aufzufassen wären.

## Zusammenfassung

Es gibt im Netz also sehr seltene Transformationsprozesse, die der sehr 'hohen' und schwer zu erfüllenden ethischen Forderung entsprechen, dem Widerstreit gerecht zu werden. Diese Prozesse werden durch das Dispositiv der Allmende-basierten Peer-Produktion ermöglicht. Die ökonomische Produktivität der Communities ist ein Teil dieses Dispositivs, nicht der Transformationsprozesse. Aus Kollers Perspektive sind nur die Transformationsprozesse als Bildungsprozesse aufzufassen. Aus der Perspektive der Kritischen Bildungstheorie würden die Dispositive und ihre Produktivität mit zu Bildung dazugehören.

Damit gerate ich in ein Terrain, in dem sowohl die postmoderne als auch die kritisch-bildungstheoretische Perspektive an ihre Grenzen stoßen, was die Möglichkeit angeht, Bildung im Netz aus ihrer Warte zu konzipieren. Im Vorgriff auf das Fazit dieser Arbeit in Kapitel 9 kann ich mich hier schon ein wenig von den Prämissen der beiden bildungstheoretischen Perspektiven lösen. Indem ich ihre Terminologie vermische, kann ich versuchen, die integrative Dimension in Kollers Bildungskonzeption hineinzunehmen. Das würde dann in etwa so lauten: In Offenen Online-Communities werden diskursive und technologische Praktiken verwirklicht, die gleichzeitig (integrativ) produktiv und (subversiv) skeptisch und paralogisch sind. Integrativ-produktiv sind sie, indem sie sich in die ökonomische Diskursart einschreiben. Damit entsprechen sie zumindest teilweise der Legitimation durch die Performativität und 'lösen' auch immer wieder Rechtsstreite in deren Namen. Subversiv-skeptisch-paralogisch sind sie, da in ihnen vernetzte Akteure 'wie Cousins' die Regeln ihrer Praxis verändern, indem sie skeptische und paralogische Verschiebungen so in die Diskurse einbringen, dass Fälle von Widerstreit artikuliert und 'realisiert' werden können. Das betrifft auch gerade die Regeln, nach denen sich ihre Praxis in die ökonomische Diskursart integriert. Ermöglicht wird dies durch ein ökonomisches, juristisches und technologisches Dispositiv, das gleichzeitig die Integration in den globalen Kapitalismus ermöglicht und eine Offenheit sichert, in der skeptische und paralogische Transformationen der Diskurse möglich und wahrscheinlich sind.

Diese Variante passt viel besser auf die neuen Praktiken im Netz, sie ist aber auch schwächer. Bildung ist hier zufolge nicht mehr nur eine skeptische und paralogische Transformation im Diskurs. Stattdessen ist Bildung eine über große Strecken 'unethische'<sup>24</sup> Praxis, in der sich dennoch immer wieder kleine skeptische und paralogische Wendungen ereignen (und manchmal ganz selten tatsächlich auch große Transformationen). Im Zusammenhang mit dieser Bildung lassen sich die Dispositive beschreiben, die sie ermöglichen und innerhalb derer sie stattfindet. Ebenso lassen sich die begrenzten Fähigkeiten der Akteure beschreiben, die 'wie Cousins' innerhalb von Arrangements solche Wendungen vorschlagen, aufnehmen und verstärken können.

---

24 „Unethisch“ in Lyotards Sinne, dass nämlich verdeckter Widerstreit hingenommen wird.

## 8.5 Zusammenfassung: wie ‘Cousins’ dem Widerstreit gerecht werden

In diesem Kapitel habe ich aus einer Perspektive auf die neuen Praktiken im Netz geschaut, die eine Alternative zur Kritischen Bildungstheorie des vorherigen Kapitels darstellt. Diese postmoderne Perspektive basiert auf der Philosophie von Jean-François Lyotard und Hans-Christoph Kollers Übertragung dieser Philosophie auf die Bildungstheorie. Sie plädiert erstens für einen bestimmten, eben „postmodernen“ Umgang mit Differenzen, dem zufolge diese aufgedeckt und offen gehalten werden sollen. In dieser Umgangsform steckt eine bestimmte ethische Qualität, die Lyotard als „dem Widerstreit gerecht werden“ bezeichnet. Nach Koller können Transformationsprozesse, die dieser ethischen Qualität gerecht werden, als Bildungsprozesse aufgefasst werden.

Diese Perspektive ist zweitens diskursanalytisch und fasst als solche die Beteiligten an solchen Transformationsprozessen als „Satzinstanzen“ oder „mât-Aspekte“ auf. Damit bietet sie eine Konzeption an, die den vernetzten Akteuren gegenüber sehr angemessen ist. Insbesondere ist hier von Bedeutung, welche Fähigkeiten den Beteiligten zugesprochen werden. Lyotards Perspektive zufolge sind alle vernetzten Akteure ‘Cousins’, die sich in das Geschehen einbinden, es ein wenig variieren, aber durchaus nicht kontrollieren können. Er schreibt diese Fähigkeiten sowohl Menschen als auch Programmen, Artefakten, Technologien, Codes, Protokollen etc. zu.

In meiner bildungstheoretischen Interpretation der neuen Praktiken im Netz konnte ich in einem ersten Abschnitt (8.2) zeigen, *was* Bildung im Netz aus dieser Perspektive ist und *wie* sie sich realisiert. Ich habe gezeigt, dass Phänomene wie Flames und Forks Transformationsprozesse sind, die die ethische Qualität, „dem Widerstreit gerecht zu werden“, erfüllen können. Dies geschieht, indem in Flames bisher Ungesagtes artikuliert wird und neue Artikulationsformen für bisher verdeckte Differenzen gefunden werden. In Forks kann der so artikuliert Widerstreit ‘realisiert werden’, indem eine Community sich entlang dieser Differenzen aufspaltet. Diese Transformationen können also nach Koller als Bildungsprozesse aufgefasst werden. Ermöglicht werden diese Bildungsprozesse im Netz durch ganz bestimmte Strukturen. Ich habe in diesem Zusammenhang die Lizenzen, die Netzwerktechnologien und soziokulturelle Normen beschrieben.

Im zweiten Abschnitt (8.3) bin ich der Frage nachgegangen, *wer* der Akteur oder das ‘Subjekt’ dieser Bildungsprozesse ist. Ich habe gezeigt, dass dies nicht Individuen sind, aber auch nicht ein abstrakt verstandener Diskurs ist, sondern dass vielmehr das „Arrangement einer Community“ die Instanz ist, die sich verändert und verändert wird. Diese „Arrangements“ sind die für eine Community spezifischen Formen, wie die

vernetzten Akteure zueinander stehen und miteinander umgehen. Dabei sind diese Akteure ein Teil des Arrangements und können es und sich verändern, indem sie sich *‘wie Cousins’* einbringen und gewisse Spielräume in den Arrangements ausnutzen.

Im letzten Abschnitt (8.4) bin ich dem Einwand nachgegangen, dass Forks und Flames empirisch sehr seltene Phänomene sind und dass es heikel ist, solche Ausnahme-Phänomene zur Norm zu erheben. Ich habe gezeigt, dass dieser Umstand dennoch gut in die postmoderne Perspektive passt, wenn die Transformationsprozesse als eine Praxis aufgefasst werden, die Ordnungen auf- und durchbricht. Solch eine Praxis ist notwendigerweise selten. Sie ereignet sich eingebettet in ein Dispositiv, das eher mehr als weniger Möglichkeiten für solch ein Aufbrechen bietet. Ich habe am Ende des Kapitels versucht, Allmende-basierte Peer-Produktion als ein solches Dispositiv aufzufassen. Die Strukturen, von denen ich gezeigt habe, dass sie Flames und Forks ermöglichen, sind alle auch Eigenschaften von Allmende-basierter Peer-Produktion. Allmende-basierte Peer-Produktion hat zudem die besondere Eigenschaft, dass sie in die kapitalistische Produktion von Informationsgütern eingebettet und integriert ist. Hier stößt die postmoderne Perspektive allerdings an ihre Grenzen, denn es ist aus dieser Perspektive nicht möglich, diese Integration als einen Teil von Bildung aufzufassen. Dafür braucht es eine Perspektive wie die der Kritischen Bildungstheorie.

Schluss





## 9 Fazit und Ausblick

Zum Abschluss meiner Arbeit werde ich (9.1) die Ergebnisse der beiden bildungstheoretischen Interpretationen aus den letzten beiden Kapiteln zusammenfassen und daraus anschließend Schlussfolgerungen ziehen, die folgende drei Bereiche betreffen. Erstens (9.2) werde ich erklären, warum ich Offene Online-Communities als die zentrale Entität auffasse, die Bildungsprozesse verwirklicht. Zweitens (9.3) werde ich mit den drei Bildungspraktiken Herumrouten, Hineinziehen und Herausdehnen aufzeigen, wie diese Communities Bildung verwirklichen, und drittens (9.4) die Bedingungen, unter denen das möglich ist, noch einmal zusammenfassen. Zum Schluss (9.5) werde ich in einem Ausblick das Konzept der *fraktalen Allgemeinheit* vorstellen, mit dem die spezifische Normativität von Bildung im Netz beschrieben werden kann.

### 9.1 Zusammenfassung beider bildungstheoretischer Interpretationen

Ich möchte nun die beiden bildungstheoretischen Perspektiven, von denen aus ich die neuen Praktiken im Netz interpretiert und die ich in dieser Arbeit bisher immer sehr sauber voneinander getrennt habe, miteinander verschränken. Wenngleich beide Perspektiven von sehr unterschiedlichen Prämissen ausgehen, so kann ich doch die *Ergebnisse* der Interpretation aufeinander beziehen. Dies kann ich insbesondere deshalb tun, weil ich bei meinem theoretisch-emprischen Vorgehen die Prämissen der Perspektiven in meine Interpretation einbezogen habe.

Wie ich in der Einleitung dargestellt habe, bin ich mit einer phänomenologischen Grundhaltung an meine Arbeit herangegangen. Die Erkenntnisrichtung dieser Arbeit verläuft damit von den empirisch stattfindenden Praktiken zu bildungstheoretischen Konzeptionen. Ich bin nicht von philosophischen, gegenwartsanalytischen oder theoretischen Überlegungen, wie man Bildung in dieser Zeit konzeptionell fassen könnte, ausgegangen. Stattdessen habe ich reale Praktiken in einem Bereich der Gesellschaft untersucht, der hoch innovativ ist: das Internet. Ich habe festgestellt, dass dort erstens etwas geschieht, das mit den Grundkategorien von Bildung zu tun hat: Lernen, Befähigen, Erschaffen, Kritisieren und Verändern. Zweitens habe ich gezeigt, dass hinter den neuen Praktiken im Netz eine emphatische Haltung in Bezug auf die Frage, was 'gut' ist und was sein soll, steckt — und somit auch eine zumindest implizite Konzeption von Bildung.

Nun habe ich nach bildungstheoretischen Konzepten gesucht, die das, was dort im Netz geschieht, fassen können. Damit habe ich die Bildungstheorien gewissermaßen ‘degradiert’, denn ich habe sie als interpretative Perspektiven verwendet, die die Besonderheiten der Praktiken im Netz erfassen sollen. Daran, was sie erfassen können und was nicht, habe ich ihre Gegenstandsangemessenheit gemessen. Ich habe die Bildungstheorien nicht als *Maßstab* verwendet, mit dem ich die Praktiken im Netz bewerte und an dem sie sich bewähren müssen. Im Gegenteil: Den Maßstab haben die neuen Praktiken im Netz gestellt. Die Theorien mussten sich die Frage gefallen lassen, was sie dazu beitragen, um der Emphase im Netz und der Art und Weise, wie sie verwirklicht wird, auf den Grund zu kommen.

In dieser meiner Haltung bietet eine bildungstheoretische Konzeption also eine spezifische Perspektive an, aus der auf diese Praktiken geschaut werden kann. Dabei fokussiert die Perspektive auf bestimmte Aspekte, stellt bestimmte Fragen, eröffnet analytische Zugänge und erlaubt es mir so, die Praktiken bildungstheoretisch zu analysieren. Gleichzeitig blendet sie auch bestimmte Aspekte aus, stellt manche Fragen nicht (oder hat sie schon grundsätzlich beantwortet) und kann so auch den Zugang zu manchem verstellen. Dies ist in meinen Augen eine notwendige und unausweichliche Eigenschaft von Theorien und ich bin ihr begegnet, indem ich insbesondere bei der bildungstheoretischen Interpretation einem strengen methodischen Dreischritt gefolgt bin. Dieser bestand darin, dass ich erstens die Theorie und ihre Grundlagen explizit dargestellt habe, mich zweitens auf sie eingelassen und mich mit ihr auf den (interpretativen) Weg gemacht habe, aber drittens am Ende auch reflektiert habe, wohin mich dieser Weg geführt hat, welche Gegenden ich nicht abgeschritten habe und welche Phänomene ich nicht erklären konnte oder gar ausgeblendet habe. Daher habe ich dort, wo ich die Ergebnisse einer solchen Interpretation aus einer Perspektive zusammengefasst habe, stets angegeben, was aus dieser Perspektive erklärt werden konnte und was nicht — ich habe Aussagen über ihren Geltungsbereich (ihren ‘Scope’) gemacht. Dieses Vorgehen ist mir nun von großem Nutzen, da ich so die Erkenntnisse aus den verschiedenen Perspektiven zusammenführen kann.

Dieses Zusammenführen ist aber nicht als Synthese zu verstehen. Es entsteht vielmehr ein Drittes, das quer zu den beiden Konzeptionen steht. Insbesondere fehlt dieser dritten Perspektive ein sauberes analytisches Instrumentarium, wie die anderen beiden Perspektiven es mit der historisch-materialistischen Analyse und der Diskursanalyse aufweisen. Aber diese dritte Perspektive ist auch nicht zum Analysieren da. Ihr Zweck besteht eher darin, greifbar und nachvollziehbar zu machen, was die Analysen und die Interpretationen der letzten sechs Kapitel zu Tage gefördert haben.

Ich werde deshalb zunächst (9.1.1) die Differenzen und Brüche zwischen beiden Perspektiven explizit umreißen und zeigen, wie sich meine dritte Position zu den ersten beiden verhält. Anschließend werde ich mich je von der Richtung der postmodernen (9.1.2) und der kritisch-bildungstheoretischen (9.1.3) Perspektive ausgehend meiner dritten Position annähern und abschließend (9.1.4) das Resultat kurz zusammenfassen.

### 9.1.1 Differenzen zwischen beiden bildungstheoretischen Perspektiven

Die Differenzen zwischen der Perspektive der Kritischen Bildungstheorie und der postmodernen Perspektive Lyotards haben sich insbesondere an drei Themenkomplexen gezeigt: erstens der Frage nach dem Subjekt, zweitens der Frage nach der Normativität und drittens der Frage nach der Form und den Möglichkeiten von Widerstand.

#### ‘Cousins’ versus Subjekt

Den Unterschied zwischen der sehr mächtigen Konzeption des Subjekts in der Kritischen Bildungstheorie und der reduzierten Rolle von ‘Cousins’, die Akteure von Lyotard zugeschrieben wird, habe ich sehr ausführlich diskutiert. Lyotards Konzeption wendet sich ganz explizit gegen die moderne Vorstellung vom Subjekt und ich habe gezeigt, dass das Subjekt, insbesondere so, wie Sesink es auffasst, den neuen Praktiken im Netz gegenüber nicht angemessen ist.

Dennoch werde ich hier als Drittes eine Position vertreten, die sich nicht völlig vom Subjekt der Kritischen Bildungstheorie verabschiedet. Ja, ich fasse die vernetzten Akteure im Netz als ‘Cousins’ auf, die Arrangements eingehen und sich in diese einbringen. Aber indem sie solche Arrangements eingehen, entsteht eine Entität, die *mündig* mit der Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion umzugehen vermag: die Community. Ich werde dieses Vermögen ähnlich nachdrücklich verteidigen, wie Sesink die Fähigkeit des Subjekts und der Medien — allerdings postuliere ich kein absolutes Vermögen.

#### Widerstreitende Varianten von Normativität

Mit der Frage der Normativität habe ich mich weniger explizit auseinandergesetzt. Ich habe sie nur in der Interpretation aus der postmodernen Perspektive (Kapitel 8) in der Frage mitlaufen lassen, ob Lyotards Ethik als eine kategoriale Forderung konzipiert werden kann. Letztlich stelle ich in dieser Arbeit zwei Varianten von Normativität gegeneinander. Lyotard erteilt zunächst aller Normativität eine totale Absage und entwickelt dann doch (gewissermaßen „ex negativo“) eine enorme und kaum einlösbare ethische Forderung. Die Kritische Bildungstheorie dagegen ist (zumindest in ihrem Streben nach Freiheit) explizit normativ. Allerdings ist sie sich in ihrem Streben ihrer Vergeblichkeit bewusst und analysiert alle Relativierungen und Brüche bis ins kleinste Detail.

Damit sind diese beiden Perspektiven in ihrer Konzeption von Normativität so konträr, dass es unmöglich ist, sie zusammenzuführen. Es besteht Widerstreit! Ich entwickle hier daher auch keine dritte *theoretische* Position zu Normativität, sondern ziehe mich auf meine phänomenologische Grundhaltung zurück. Wie ich bereits in

der Einleitung dargelegt habe, vertrete ich die Auffassung, dass in den neuen Praktiken im Netz schon eine implizite normative Konzeption steckt. Ich habe nur versucht, sie zu beschreiben. Dafür waren beide Positionen mit ihren unterschiedlichen Auffassungen von Normativität extrem hilfreich. Im Ergebnis lässt sich die 'Normativität des Netzes' etwa folgendermaßen umreißen: *Solange 'es funktioniert', ist es gut*. Allerdings ist prinzipiell offen, was 'es funktioniert' bedeutet. Es muss immer wieder ausgehandelt werden und wenn darüber ein Dissens entsteht, 'funktioniert es' offenbar nicht. Ich werde diesen Aspekt im Ausblick dieser Arbeit (9.5) weiter ausführen.

### Skeptik und Paralogie versus Kritik und Subversion

In der Frage, welche Form von Widerstand<sup>1</sup> möglich ist, sind die beiden Perspektiven in ihrer Konzeption grundverschieden, vom Resultat her aber sehr nah beieinander. Die Kritik der Kritischen Bildungstheorie meint eine potenziell grenzenlose Fähigkeit des Subjekts, alles (zumindest gedanklich) zu verändern, zu überwinden und zu zerstören. Sesink hat dies mit der destruktiven Kraft der Bildung anschaulich ausgeführt und letztlich liegt diese Fähigkeit auch Koneffkes Auffassung der Subversion zu Grunde. Die Skeptik und Paralogie der postmodernen Perspektive sind dagegen viel schwächer. Skeptische und paralogische Transformationen lassen etwas übrig, sie zerstören nicht die Diskursart, in der sie sich ereignen. Es entsteht also auch keine Schuld und dementsprechend keine Wiedergutmachung.

Aus beiden Positionen resultiert aber eine Haltung, derzufolge Widerstand eigentlich (*praktisch*) kaum möglich ist, aber dennoch immer wieder versucht und nie aufgegeben wird. Lyotard verbindet mit den skeptischen und paralogischen Wendungen, die immer nur kleinste Veränderungen einbringen können, die Hoffnung, dass Widerstand gegen totalisierende Gewalt doch irgendwie möglich ist. Ebenso kann sich der Kritischen Bildungstheorie zufolge Kritik und Subversion immer nur gebrochen realisieren, wird als Prinzip und Hoffnung aber nie aufgegeben. Übereinstimmend vertrete auch ich die Haltung, dass sich Bildungstheorie nicht auf eine strukturelle Konzeption zurückziehen darf und dass auch überhaupt kein Grund dazu besteht. Im Netz sind Formen von Widerstand emergiert, die zwar bescheiden sind, aber dennoch Hoffnung machen, dass dort Bildung in einem emphatischen Sinne verwirklicht werden kann.

Damit sind die Brüche zwischen beiden bildungstheoretischen Perspektiven klar umrissen und ich habe meine dritte Position gegen diese Bruchstellen abgegrenzt. Ich kann nun meine Position von Bildung im Netz entfalten, indem ich mich ihr jeweils von den Ergebnissen der Interpretation aus der einen und der anderen Perspektive annähere.

---

<sup>1</sup> Ich verwende hier Widerstand bloß als einen Platzhalter und Oberbegriff für all das, was mit Skeptik, Kritik, Paralogie und Subversion gemeint ist.

### 9.1.2 Annäherung von der postmodernen Perspektive aus

Von der postmodernen Analyse ausgehend habe ich eine angemessene Konzeption entwickeln können, wie vernetzte Akteure sich in Bildungsprozesse im Netz einbringen. Die ‘Techniktheorie’, die Lyotard in *Les Immatériaux* entwickelt hat, ist mit Sicherheit nicht die ausgereifteste. Aber sie zeigt, dass Technik auf der einen Seite einen prägenden Effekt hat und Spielregeln vorgibt und dass es auf der anderen Seite in diesen Spielregeln Spielräume gibt. „Technik“ meint hierbei nicht abstrakt eine Technologie oder ein Medium, sondern ganz konkret verschiedene Akteure, Elemente und das Arrangement, das sie eingehen. Solch ein Arrangement kann ad hoc gebildet werden oder sich auf jahrhundertealte Traditionen (etwa der Buchkultur) berufen. Dieser spezifische Blick wird am besten durch das Bild des ‘Cousins’ verdeutlicht und genau diese Rolle von vernetzten Akteuren, die ‘wie Cousins’ zueinander stehen, ist für Bildung im Netz zentral.

Mit ‘Cousins’ ist gemeint, dass Menschen in den Arrangements im Netz nicht die Rolle eines über andere Akteure verfügenden, sie benutzenden Subjekts haben. Vielmehr sind alle Akteure gleichermaßen in das kommunikative, diskursive und produktive Geschehen im Netz eingebunden. Sie werden durch das Geschehen als Aspekte in diesen Arrangements positioniert und nehmen mal die Rolle von Sendern, Empfängern, Code, Trägern oder Gegenstand ein. Durch ihre Positionierung und Rolle beeinflussen die Akteure als Aspekte des Geschehens alle gleichermaßen, was dort geschieht, ohne das Geschehen jedoch kontrollieren zu können. Sie verfügen über gewisse Spielräume in ihrer Positionierung, die sie ausnutzen und so auf das Geschehen einwirken können. Dem Menschen gebührt dabei nur noch insofern eine Sonderrolle, als seine Kreativität im Ausnutzen von Spielräumen größer sein mag als die von nicht-menschlichen Akteuren. ‘Cousins’ können, indem sie die Spielräume in ihren Arrangements ausnutzen, sich skeptisch und paralogisch in das Geschehen einbringen, das sie betrifft und das durch sie hindurch läuft. Sie können so eine Bildung verwirklichen, deren ethische Maxime „dem Widerstreit gerecht werden“ lautet.

Sowohl diese Norm als auch die Rolle des ‘Cousins’, die die vernetzten Akteure einnehmen, passen hervorragend in eine Welt, die durch radikale Pluralität gekennzeichnet ist. Das gilt nicht nur theoretisch, sondern auch ganz praktisch. In einer Welt, in der immer mehr eine ‘letzte’ Große Erzählung eines sich als alternativlos gebenden Kapitalismus wirkt, ist die wirksamste Form des Widerstands eine, die nicht eine alternative Große Erzählung sucht oder stark macht, sondern die ganz ohne Große Erzählungen auskommt. Bildung im Netz verwirklicht durch ihre Skepsis und Paralogie und ihre offene und fransige Organisation genau solch eine Form des Widerstands.

Allerdings habe ich gezeigt, dass diese Phänomene, die dem Widerstreit gerecht werden, seltene Ausnahmen sind. Hier fehlt der postmodernen Perspektive eine positive Bewertung der Heteronomie. In diese Lücke nun passt das Konzept der Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion. Es passt aber nicht nur als Lückenbüßer,

sondern ganz grundlegend und stimmig, denn die vernetzten Akteure im Netz tun genau das: Ihr Ausnutzen von Spielräumen als ‘Cousins’ ist nichts anderes als ein Integrieren in Strukturen, die sie zugleich ein wenig unterlaufen.

Bildung im Netz ist also das gleichzeitig integrierende und unterlaufende Ausnutzen von Spielräumen in diesen Arrangements von vernetzten Akteuren. Es entsteht nicht durch Erkenntnis, Verstehen von Medienwirkungen, Erlangen von Medienkompetenz und kompetenten Umgang mit Medien, sondern durch kleine Versuche, Kniffe und Variationen von ‘Cousins’, deren Ausgang stets ungewiss ist. Wir haben es hier weder mit digitaler Technologie zu tun, die einen völlig leeren Raum schaffen könnte, noch mit Subjekten, die Medien benutzen und mittels dieser Medien virtuelle Dinge erschaffen. Wir haben es mit vernetzten Akteuren zu tun, die miteinander ‘wie Cousins’ umgehen, Arrangements bilden und sich in diesen Arrangements zueinander verhalten.

Für Bildung sind besonders diejenigen Arrangements von Bedeutung, die mit produktiven und gesellschaftlich relevanten Praktiken verwoben sind. Daher fokussiert sich meine Diskussion um Bildung auf Communities, die nichts anderes sind als ein Arrangement von vernetzten Akteuren um eine Praxis herum, beziehungsweise die Einbettung einer Praxis in solch ein Arrangement.

### 9.1.3 Annäherung von der Kritischen Bildungstheorie aus

Von der kritischen Bildungstheorie aus kommend habe ich dargelegt, dass die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion ein Konzept von ungebrochener Aktualität ist, das sehr gut auf das passt, was im Netz passiert. Allerdings realisiert es sich dort offensichtlich in anderen Entitäten als im Subjekt. Die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion kann sich im Netz in Communities realisieren, indem sich die ‘Cousins’ zum einen in Heteronomie einbinden, sich auf heteronome Spielregeln einlassen, sich von ihnen kontrollieren lassen, aber zum anderen das, was sich solcherart in heteronomen Arrangements abspielt, auch in andere Arrangements überführen, dorthin weiterleiten oder kopieren. Der einzelne Akteur ist bei dieser Tätigkeit nicht so richtig mündig. Dafür sind sowohl seine Fähigkeiten der Einflussnahme zu begrenzt als auch seine Erkenntnismöglichkeiten in Zusammenhängen von ökologischer Komplexität. Der einzelne vernetzte Akteur ist eher jemand, der unter ‘Cousins’ etwas ausprobiert.

Die Kategorien von Bildung, die der Kritischen Bildungstheorie wichtig sind, werden also erstens schwächer und zweitens in und durch Arrangements oder Communities verwirklicht. Tatsächlich wäre die Community die Entität, der man so etwas wie Mündigkeit zuschreiben müsste. „Mündigkeit“ würde hier nicht mehr eine Fähigkeit von Subjekten, sondern ein kollaboratives Vermögen meinen, in der Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion etwas mehr Autonomie zu erwirken. Communities – im Sinne von Arrangements von vernetzten Akteuren – vermögen genau dies zu

tun und sie vermögen andere betroffene Akteure in sich einzubeziehen. Dieses Einbeziehen erfolgt durch die Offenheit der Vernetzung, aber ganz besonders auch durch integrierende Lernprozesse. Offene Online-Communities können betroffene Akteure durch situiertes Lernen in sich hineinwachsen lassen.

#### 9.1.4 Drittens: Wie Bildung im Netz geschieht

Im Netz entwickelt sich also eine neue Art, wie Menschen ökonomisch produktiv sein können, wie sie Kritik üben, wie sie Autonomie erwirken und sich gegen Heteronomie wehren, aber auch, wie sie sich dabei und dazu in Heteronomie einbinden. Das ist Bildung im Netz. Auf einer ganz grundsätzlichen Ebene ist Bildung hier nichts anderes als bisher auch. Es geht nach wie vor um die Entfaltung der menschlichen Fähigkeit, sich produktiv und kritisch in die Welt einzubringen.<sup>2</sup> Allerdings steckt in der Art und Weise, wie Bildung verwirklicht wird und wie Menschen sie erwirken, etwas Neues und Anderes. Ich behaupte also nicht, das *Was* von Bildung sei komplett neu, sondern sage, dass das *Wie* von Bildung anders ist.

Im Netz entfaltet sich die menschliche Fähigkeit, sich produktiv und kritisch in die Welt einzubringen, *in Communities*. Nun kann man einwenden, Menschen hätten immer schon zusammengearbeitet. Das ist richtig. Die französische Revolution wurde ja auch nicht von einem Einzelnen umgesetzt. Bisher wurden allerdings die grundlegenden Konzepte, auf die Bildung sich stützt, in den Individuen verortet (und zum Teil auch in Kollektiven wie Klassen oder dem Volk). Im Netz emergieren nun vernetzt-kollaborative Praktiken, in denen sich genau diese Fähigkeit entfaltet. Die grundlegenden Konzepte, auf die sich diese Bildung stützt, sind nicht in den vernetzten Akteuren zu suchen, sondern *in der Art ihrer Vernetzung und Kollaboration*. Für Bildung im Netz sind also die Eigenschaften des Arrangements entscheidend, das sich durch ihre Kollaboration und Vernetzung bildet: die Eigenschaften der Community.

## 9.2 Offene Online-Communities als Entität von Bildungsprozessen

Ich werde in diesem Abschnitt daher zusammenführen, was meine Analysen der neuen Praktiken im Netz aus Teil I über die Communities zutage gefördert haben, und zeigen, wie sich die besondere Form von Bildung im Netz aus den Eigenschaften dieser Communities erschließen lässt.

---

<sup>2</sup> Um hier mal eine sehr generelle Verallgemeinerung vorzunehmen.

### 9.2.1 Die Entität, die Bildung verwirklicht, ist die Community

Charakteristisch für diese neue Art und Weise, wie Bildung verwirklicht wird, ist zunächst der Raum, in dem sie sich ereignet: ein offenes, loses, fraktales, konzentriertes und redundantes Netz von Menschen und technologischen Akteuren. Allerdings handelt es sich meiner Einschätzung nach hierbei nicht nur um einen Raum. Vielmehr entsteht durch diese besondere Vernetzung eine *Entität*, die ich „Offene Online-Community“ nenne. Um das neue *Wie* an Bildung im Netz zu verstehen, ist es tatsächlich zentral, Communities als Entität, also gewissermaßen als das ‘Subjekt’ von Bildungsprozessen aufzufassen. Bildung wird in und durch Communities verwirklicht. Zum Teil könnte man sogar berechtigterweise von „Bildung von Communities“ reden. Das liegt daran, dass viele Kompetenzen, Prozesse und Eigenschaften, die Bildungstheorien traditionell dem Individuum oder dem Subjekt zuweisen, nun in den Communities stecken.

Im Netz ist Kompetenz nichts, was noch eindeutig einem Individuum zuzuschreiben wäre. Das liegt daran, dass Wissen häufig in Artefakte eingeschrieben wird und diese Artefakte sich an der Aktivität der vernetzten Akteure ‘beteiligen’. Auch das implizite Wissen, etwa darüber, wie man mit diesen Artefakten umgeht, lebt in einer kollaborativen Praxis, in der es fortgeschrieben und tradiert wird. Das geht so weit, dass Fähigkeiten an Technologien abgegeben werden und dass Menschen fähig sind, wenn sie diese Technologie nutzen. Kompetent ist hier also das Gesamtarrangement aus verschiedenen Akteuren. Diese kollaborative Kompetenz spiegelt sich auch in den Lernprozessen wider, die in der kollaborativen Praxis situiert sind und bei denen es genauso wichtig ist, in welche ‘Position’ der Einzelne wächst, wie, was der Einzelne lernt.

Im Netz sind auch die grundlegendsten Prozesse kollaborativ. Das zeigt sich unter anderem daran, dass im Netz jeder, um etwas zu tun, Dutzende bis Hunderte von anderen menschlichen wie nicht-menschlichen Akteuren in sein Tun einbezieht und dass all diese Akteure ‘wie Cousins’ sein Tun beeinflussen. Um etwas zu erreichen, gibt der Einzelne seinen Beitrag häufig in Netze, Gruppen, Praktiken und Abläufe hinein und ist darauf angewiesen, dass dieser aufgenommen und weitergetragen wird. Es besteht auch die Möglichkeit, dass sein Beitrag in Sphären wandert, von denen er keine Kenntnis hat, und dort ganz unerwartete Effekte zeitigt. Das führt letztendlich dazu, dass die Interaktion zwischen Akteuren eine Komplexität erreicht, die niemand mehr ganz überschauen kann.

Unter solchen Bedingungen müssen zentrale Eigenschaften, die mit Bildungsprozessen zusammenhängen, den Netzen und Communities zugeschrieben werden. Das ist deshalb notwendig, weil die Art der Vernetzung, die Nutzungslizenzen, die Transport- und Verarbeitungsregeln kritisches Potenzial freisetzen oder blockieren. Das bedeutet, dass die Beziehungen zwischen den Elementen für die Prozesse und für deren Bildungsgehalt prägender sind als die Eigenschaften der Elemente. Zum Teil lässt



sich zeigen, dass grundlegende Bedingungen für Autonomie und Widerstand topologischer Natur sind (wie etwa Redundanz und Konzentration).

Die Art, wie Bildung im Netz verwirklicht wird, ist also wesentlich dadurch bestimmt, welche Kollektive kollaborativ über welche Kompetenzen verfügen. Sie wird in kollaborativen Prozessen umgesetzt und die grundlegenden Bedingungen für Bildung sind in den Relationen zwischen Akteuren zu finden. Das bedeutet also, dass grundlegende Konzepte von Bildung, die sonst mit Individuum und Subjekt verbunden werden, im Netz extrem kollaborativ geworden sind. Im Netz verwirklichen sich diese Konzepte *in dieser kollaborativen Entität*, die ich Offene Online-Community nenne. Es sind ihre Fähigkeiten, 'Tätigkeiten' und Eigenschaften, die Bildung im Netz ausmachen.

Wenn man diese Entität genauer betrachtet, dann findet man in ihr Eigenschaften, die ganz anders sind als diejenigen von Individuen und Subjekten, die aber durchaus bildungsrelevant sind. Sie lassen es zu, dass man Communities als 'bildungsfähige Entitäten' auffasst.

Communities haben eine ganz eigene Art und Weise, sich in Heteronomie zu integrieren. Damit unterscheidet sich auch die Art, wie sie diese Heteronomie gleichzeitig unterlaufen können, grundsätzlich von der Art, wie Individuen das tun. Individuen müssen eine unglaubliche *Integrität* haben, um sich in heteronome Strukturen einbinden zu können und trotzdem ihr subversives Potenzial zu behalten. Die modernen Bildungstheorien haben dafür die Entität des Subjekts 'geschaffen'. Die dem Marxismus verbundenen Bildungstheorien haben überdies immer wieder gezeigt, wie widersprüchlich die heteronomen Strukturen der bürgerlichen Gesellschaft und des Kapitalismus sind und wie das integrale Subjekt diese Widersprüche subversiv nutzen kann. Communities dagegen trotzen Heteronomie, in die sie sich integrieren, gerade durch ihre *Disintegrität*. Integration in Heteronomie ist für die Autonomie von Communities gerade deshalb nicht so bedrohlich, weil Regeln in ihnen nicht allumfassend gelten; weil Akteure sich so lose einbinden, dass sie sich in ihrem Verhalten teilweise von den Regeln distanzieren können; weil es in ihnen unendliche Möglichkeiten zur Nischenbildung gibt.

Auch 'nach Innen' ist diese Disintegrität von Offenen Online-Communities von großer Bedeutung. Aufgrund ihrer besonderen Art, Zusammenarbeit zu organisieren, besitzen Offene Online-Communities ein enormes Potenzial für Innovation und Kritik und gleichzeitig eine ebenso große Toleranz für Konflikte, Differenzen, Zerrissenheit und *Müll* (Spam, Trolle, Idioten, schlechte Ideen, Flames etc.). Beide Aspekte hängen miteinander zusammen. Die Toleranz beruht im Wesentlichen darauf, dass die vernetzten Akteure, aber ganz besonders auch ihre *Praktiken* lose miteinander vernetzt sind und dass die Arbeit modularisiert ist. Dadurch können einzelne Akteure ausfallen und eventuell ersetzt werden, wenn sie schlecht funktionieren, stören oder sich nicht an die gemeinsamen Regeln halten.

Offene Online-Communities sind also auch in ihrem Inneren redundant und das nicht nur, was ihre Strukturen, sondern auch, was ihre Aktivitäten angeht. Sie haben Me-

chanismen, Strukturen und Praktiken entwickelt, die aus diesem redundanten Gemeinge *filtern* können. Dadurch können sie ein chaotisches, kreatives, widersprüchliches und zum Teil konfliktgeladenes Chaos tolerieren, aus dem sie ihre enorme kritische Produktivität ziehen. Diese Produktivität ist innovativ, aber immer wieder auch paralogisch und skeptisch. Tatsächlich ist das paralogische und skeptische Moment so wichtig, dass viele Offene Online-Communities es *strukturell sichern*. Zum einen bedürfen sie paralogischer und skeptischer Beiträge um sicherzustellen, dass alle, die irgendwie von den Aktivitäten der Community betroffen sind, sich auf die eine oder andere ihnen angemessene Art und Weise einbringen können (und sei es, indem sie eine Franse der Community abspalten, forken und nur noch sehr lose mit dem Rest verbunden bleiben). Zum anderen haben die Communities durch ihre lose Vernetzung kaum Mittel, um paralogische und skeptische Beiträge zu verhindern.

Auch hier gilt also: Sowohl die Desintegrität als auch die Mülltoleranz und die besondere Form der kritischen Produktivität sind allesamt Eigenschaften, die nur einer losen, fransigen Entität wie einer Community zugeschrieben werden können. Ein einzelner Akteur, der disinteger ist, wird schizophren, aber Offene Online-Communities sind nicht schizophrengefährdet. Die Toleranz eines Einzelnen ist etwas ganz anderes als die einer Community und insbesondere die Filtermechanismen sind so komplex, technologisch und kollaborativ, dass nur eine Community sie durchführen kann.

Ich kämpfe an dieser Stelle daher mit einem kleinen sprachlichen Problem. Es ist für das Netz nicht angemessen zu sagen: „Menschen bilden sich“, auch nicht: „Menschen bilden sich in Communities“, denn das erweckt den Eindruck, die Community sei ein Raum. Beide Formulierungen werden der kollaborativen Art dessen, was da passiert, nicht gerecht. Allerdings klingt es ebenso seltsam, wenn ich sagen würde: „Communities bilden sich“. Das klingt so, als ob nun Communities dasselbe täten, was vorher Individuen getan haben. Auch diese Vorstellung ist falsch, denn wiewohl Communities aktiv sind, ‘tun’ sie etwas ganz anderes als Individuen. Ich benutze deshalb hier die etwas umständliche Formulierung „Communities verwirklichen Bildung“. Ich werde aber im nächsten Abschnitt einige ganz konkrete Verben für dieses Verwirklichen vorstellen und erklären: Herumrouten, Herausdehnen und Hineinziehen.

Die Entitäten, in denen Bildung im Netz verwirklicht wird, sind also Offene Online-Communities. Ich rede von Communities und nicht von Netzen, um zu betonen, dass es sich hierbei um mehr als nur um die Vernetzung von Menschen und technologischen Akteuren handelt. Communities sind die Kombination von menschlichen und nicht-menschlichen vernetzten Akteuren *in einer gemeinsamen Praxis*. Diese Praxis und der Kontext, der diese Praxis prägt, ermöglicht und aufrechterhält, sind ein wichtiger Bestandteil der Community. Dieser prägende Kontext bildet die Prämissen für das Handeln der Akteure. Konkret handelt es sich um kulturelle Normen, Strukturen und Technologien, Diskursarten, ‘Spielregeln’, Lyotards „Arrangements von Nachrichtenaspekten“, das „Dispositiv“ der Allmende-basierten Peer-Produktion oder auch um Marotzkis „grundlegende Kategorien des Welt- und Selbstverhältnisses“. Die Akteure bewegen sich in dieser Community ‘wie Cousins’. Sie verfügen nicht

über andere vernetzte Akteure, denn diese führen ein Eigenleben und wirken ihrerseits ‘wie Cousins’ auf diejenigen zurück, die mit ihnen und durch sie interagieren. Sie sind aber auch nicht hilflos in Arrangements eingebunden. Die Rolle der ‘Cousins’ beschreibt einen Zustand zwischen diesen beiden Positionen.

Die Community ist eine Organisationsform, die sich wie eine dritte Alternative quer zu solchen Entitäten wie Individuum, Firma und Staat stellt. Diese neue Organisationsform ist meines Erachtens deshalb so bedeutsam, weil es ihr gelingt, Bildung unter recht widrigen Bedingungen zu verwirklichen. In Situationen, in denen die Bildung des Subjekts als Qualifikation von Individuen vereinnahmt wird und so ihr kritisches und subversives Potenzial erodiert wird, gelingt es Communities, in einer offenen und kollaborativen qualifizierenden Praxis dieses subversive Potenzial wieder hineinzubringen. Noch beachtenswerter ist, dass Communities von (man muss es ehrlich sagen) Computerfreaks einfach eine *funktionierende* alternative Produktionsform für Informationsgüter erfunden haben – und das unter Bedingungen, in denen ein Diskurs, der Alternativen zum Kapitalismus sucht, leicht in eine anachronistische Ecke gestellt wird (und sich zum Teil auch wirklich einer anachronistischen Rhetorik bedient). Letztlich kann die Community dort eine alternative Organisationsform bieten, wo klassische politische Organisationen wie Parteien und Gewerkschaften erodieren. So stößt etwa eine Bildung, die auf dem mündigen Bürger eines Nationalstaats basiert, dort an ihre Grenzen, wo supranationale Organisationen an Einfluss gewinnen. Offene Online-Communities dagegen können problemlos auf eine supranationale Größe heranwachsen, auf dieser Ebene agieren und dort Bildung verwirklichen.

### 9.2.2 Was bedeutet das für den Einzelnen?

Obwohl es wichtig ist, Die Community als eigenständige Entität aufzufassen, in der Bildung verwirklicht wird, kann und darf man nicht alles Tun auf die Community schieben. Eine Community besteht ja aus einzelnen Akteuren und deren Relationen untereinander – und diese Akteure handeln sehr selbstständig in ihr. Um das Verhältnis zwischen Communities und vernetzten Akteuren genauer zu klären, werde ich deshalb nun beschreiben, wie die vernetzten Akteure sich darin einbringen.

Aus der Perspektive eines einzelnen Akteurs, der noch nicht in eine Community eingebunden ist, bedeutet die lose Vernetzung, Offenheit und Toleranz, dass er sich erst einmal nur um sich selbst zu kümmern braucht; dass er dies trotzdem so offen tun kann, dass die Welt/die Community es mitbekommt; dass er sich so stark oder so wenig in eine Community einbinden kann (oder von der Community in sie einbinden lassen kann), wie seine Ziele und Prämissen mit denen der Community übereinstimmen. Er weiß, dass die Community es auch aushält, wenn sein Handeln mit ihren Prämissen teilweise im Widerspruch steht, und er kann darauf vertrauen, dass andere Akteure sich mit ihm vernetzen werden, wenn sein Handeln mit ihren Interessen übereinstimmt. Cory Doctorow hat das in einem Blogbeitrag mit demselben Titel „Think Like a Dandelion“ [18] genannt: Der Löwenzahn verstreut seine Samen in

die ganze Welt und vertraut darauf, dass der eine oder andere schon eine Ritze im Straßenpflaster finden wird, in der er wachsen kann. Doctorow führt aus, dass der Löwenzahn im Unterschied zum Säugetier eine Unmenge von kleinen, robusten und verteilungsfähigen Samen produziert, die er freigibt und in der Welt verstreut. Das Säugetier dagegen hegt und pflegt seine Brut, die aber auch viel weniger zahlreich ist. Doctorow zufolge ist das 'Denken wie ein Löwenzahn' der Ökologie des Netzes viel angemessener.

Dieses Bild ist schön, aber nicht wirklich stimmig, denn die Ritzen im Pflaster sind nicht wählerisch. Ihnen ist es egal, wer oder was sich in ihnen einnistet. Die Ökologie der Communities dagegen ist zwar offen, aber eben auch durch diverse Filtermechanismen gekennzeichnet. Die 'Ritzen' im Netz sind wählerisch. Sie binden nur diejenigen 'Samen' weiter in sich ein, die ihnen passen. Tatsächlich kann nur unter diesen Bedingungen toleriert werden, dass jeder Löwenzahn seine Samen in die ganze Welt verstreut.

Der letzte Einwand zeigt deutlich, dass das schlichte „jeder kann seine eigene Homepage ins Netz stellen“ oder auch „jeder kann ein Informationsgut produzieren und distribuieren“ nicht ausreicht. Natürlich verfügen nun Milliarden von Menschen über die Produktionsmittel, die benötigt werden, um ein Informationsgut zu entwickeln, herzustellen und zu verbreiten, oder auch, um das Pendant zu Marktbeobachtung, Marketing, Werbung und Vertrieb zu realisieren. Vom Prinzip her reichen hierfür ein Computer und ein Anschluss an das Internet aus. Nun ist das, was in der industriellen Produktion (von Sach- und von Informationsgütern) extrem kapitalintensiv war, unglaublich *billig*. Aber das reicht nicht aus. Der einzelne unverbundene Akteur oder Produzent ist im Netz bedeutungslos. Um Bedeutung zu erlangen, bedarf es einer bestimmten Form, wie ein Akteur etwas nur für sich, aber dennoch öffentlich machen kann. Es bedarf dafür einer speziellen vernetzten öffentlichen Sphäre, die diese beiden Pole lose miteinander verbindet.

Offene Online-Communities stellen genau solch eine Sphäre dar. Durch ihre lose Vernetzung, die Modularisierung der Arbeit, dadurch, dass sie Beteiligte mit ganz unterschiedlichen Motiven zulassen und es ihnen ermöglichen, durch situiertes Lernen in sie hineinzuwachsen, bieten sie die spezielle Organisationsform an, in der es möglich ist, dass sich sehr viele Akteure „wie ein Löwenzahn“ einbringen. Mit ihren Filter-Praktiken und -Strukturen bieten sie die notwendigen Mechanismen an, dass daraus eine produktive und kritische Gesamtdynamik entstehen kann und nicht (oder nur selten) ein unerträgliches Chaos.

Unter den Bedingungen, die Offene Online-Communities anbieten, ist es also möglich, dass ein Einzelner öffentlich 'sein Ding' macht, darauf vertraut, dass sein Beitrag aufgenommen wird und auf fruchtbaren Boden fällt; aber auch sehr genau darauf achtet, wo und wie das geschieht. Unter diesen Bedingungen ist es möglich, dass ein Einzelner einen Beitrag in eine Community hineingibt, ihn den Filter- und Selektionsmechanismen der Community übergibt; aber auch ihnen eventuell nicht vertraut und sie sehr

genau überwacht, sie gegebenenfalls sogar beeinflusst, auf dass sie seinen Beitrag ‘an die richtige Stelle’ leiten.

Auch die Legitimation für sein Handeln gilt aus der Perspektive des einzelnen Akteurs erst einmal nur je für ihn selbst. Sie kann sich auf andere Akteure und ganze Communities ausweiten, muss das aber nicht. Bildung in Communities braucht keine Allgemeingültigkeit und keine kategoriale Forderung (an Menschen, vernetzte Akteure oder gar Communities). Sie kommt mit einem Anspruch aus, der je situativ bleibt und als sehr viel schwächere *Möglichkeit* formuliert ist, wie ein Akteur seine Würde wahren kann. In Situationen, in denen diese Würde (je aus der Perspektive dieses Akteurs) bedroht ist, *kann* er sich auf diese Möglichkeit berufen. Bildung besteht darin, durch skeptische und paralogische Spielzüge einem Widerstreit Geltung zu verschaffen, der einen betrifft und möglicherweise durch einen Rechtsstreit verdeckt wird.

Es ist auch nicht so, dass hier eine kategoriale Forderung auf einer höheren logischen Ebene als Norm der Community anzusiedeln wäre. Communities unterstützen diese Möglichkeit und das Bemühen einzelner Akteure nicht etwa deshalb, weil diese einer kategorialen Forderung oder einer universalen Norm entsprächen. Wenn man Gründe angeben kann, weshalb Communities skeptische und paralogische Transformationen unterstützen, dann sind diese viel schlichter und pragmatischer. Zum einen sind Communities so lose und redundant, dass sie skeptische und paralogische Transformationen schlicht *tolerieren können*. Zum anderen schöpfen sie aus solchen Transformationen ihre kritische Produktivität. Um dieses Potenzial zu erhalten und zu fördern, sichern sie strukturell die Möglichkeit, dass einzelne Akteure oder ganze Fransen der Community sich skeptisch und paralogisch einbringen.

Sowohl die Filtermechanismen als auch das löwenzahnartige Verbreiten und die skeptischen und paralogischen Transformationen sind nichts, was ein einzelner Akteur täte oder tun könnte. Das Filtern von Beiträgen, Verbreiten von Informationen und Informationsgütern und das Verteilen von Aufmerksamkeit ist ein kollaborativer Prozess. Typischerweise wird ein Akteur einen Beitrag leisten, jemand anders diesen Beitrag toll finden und ihn einer größeren Gruppe von Menschen mitteilen, andere werden seinen Beitrag aufnehmen, verwenden, weiterentwickeln und über das Netz verteilen. Tatsächlich muss der ursprünglich Beitragende an diesem Prozess noch nicht einmal mehr beteiligt sein. Auch von den skeptischen und paralogischen Transformationen habe ich gezeigt, dass sie in Flames und Forks als kollaborative Prozesse ablaufen, in denen der einzelne, der etwa einen anstößigen Beitrag verfasst oder zurückweist, aus Motiven handeln kann, die einer Ethik des Widerstreits überhaupt nicht entsprechen. Wenn dieser Ethik entsprochen wird, dann aufgrund der Art der Interaktion und des Zusammenspiels vieler solcher anstößiger Beiträge und deren Zurückweisungen.

Für die Rolle des Einzelnen bedeutet das, dass Lyotards Bild der ‘Cousins’ genau beschreibt, welche Spielräume und Möglichkeiten er in seinen Aktivitäten hat. Es zeigt auch, wie abhängig er dabei auf der einen Seite von anderen ‘Cousins’ ist, mit

denen er Arrangements eingeht, und wie abhängig diese auf der anderen Seite von ihm sind. Genau diese wechselseitige Abhängigkeit und Verflechtung zu einer ‘Familie’ bedingt die subversiven und integrativen Spielräume des Einzelnen.

Die für Bildung zentralen Eigenschaften und Praktiken im Netz sind aber Eigenschaften und Aktivitäten der Arrangements von ‘Cousins’ – mithin der Communities. Im folgenden Abschnitt will ich besonders diese Aktivitäten konkretisieren, die bisher sehr abstrakt geblieben sind.

## 9.3 Bildungspraktiken von Communities

Ich möchte diese bildungsrelevanten Aktivitäten der Communities hier konkret – und zwar in Form von aktiven Verben – darstellen. Diese Darstellung ist weniger exakt an die Empirie gekoppelt (gekettet!) als meine Analyse und hält sich weniger strikt an die Begriffe einer bestimmten Bildungskonzeption. Dafür kann ich hier ein umfassendes und zusammenhängendes Bild von Bildung im Netz geben. Communities verwirklichen Bildung, indem sie um Heteronomie *herumrouten*, indem sie Heteronomie in sich *hineinziehen* oder indem sich Fransen aus den Communities *herausdehnen*.

### 9.3.1 Herumrouten

Eine – wenn nicht die wichtigste – dieser Bildungspraktiken ist das *Herumrouten*. Im strengen technischen (genauer im topologischen) Sinne bedeutet herumrouten, einen anderen Weg in einem Netzgraphen zu finden, der um einen bestimmten Bereich herum führt, weil dieser keinen Durchgang gewährt. Dies kann deshalb so sein, weil ein Knoten oder eine Verbindung ausgefallen ist oder auch weil ein vernetzter Akteur den Durchgang aktiv behindert. Es handelt sich also um eine spezielle Form des *Ausweichens*. Sie ist eng mit den topologischen Eigenschaften des Netzes verbunden. Herumrouten geht dort, wo Netze offen und redundant sind. Allerdings wird auch um anderes herumgeroutet, dass nicht streng topologischer Natur ist.

#### Um die Kontrolle der Kommunikation herumrouten

Zum Beispiel kann um bestimmte Formen der Einflussnahme oder Kontrolle herumgeroutet werden, die diejenigen vornehmen, die über die Kommunikationskanäle oder -medien verfügen. Das können etwa die Telekommunikationskonzerne sein, die über die Datenleitungen verfügen (sogenannte Carrier), oder der Betreiber einer Web 2.0-Plattform, der über die Anwendung verfügt und bestimmen kann, wie sie genau funktioniert. In beiden Fällen ist ein Teil der Technik in den Händen eines Akteurs konzentriert. Dadurch kann er die Kommunikation, die durch diese zentralen Knoten läuft, und die Interaktion, die von ihnen geprägt wird, beeinflussen, eventuell sogar

kontrollieren. Wenn diese Konzentration aber mit Offenheit und Redundanz gekoppelt ist, dann gibt es die Möglichkeit, um eine Einflussnahme herumzurouten. Solch eine Redundanz entsteht im Netz dann, wenn der Akteur darauf angewiesen ist, in offen vernetzte Arrangements eingebunden zu sein.

Der Carrier kann zum Beispiel bestimmte Server oder Inhalte sperren oder den Datenverkehr von und zu konkurrierenden Anbietern mit einer geringeren Priorität behandeln. Allerdings ist der Carrier auf Peering-Abkommen angewiesen, denen zufolge er mit anderen Carriern Pakete austauscht und sie sich diese gegenseitig weiterleiten. Die Carrier sind also mehrfach und offen miteinander verbunden, so dass eine Redundanz in der Vernetzung entsteht. Eine Einflussnahme, die nur ein Carrier ausübt, wirkt sich also nicht auf das gesamte Netz aus, weil der Datenverkehr um diesen Carrier herumrouten kann.<sup>3</sup>

Der Betreiber einer Web 2.0-Plattform kann deren Prozesslogik bestimmen und somit sehr stark beeinflussen, was andere Akteure auf ihr tun können und was nicht. Allerdings ist der Betreiber der Web 2.0-Plattform darauf angewiesen, dass die Nutzer *miteinander* das tun, was die Plattform ermöglicht. Dafür muss ihnen die Plattform gewisse Spielräume einräumen, indem sie etwa die Daten in offenen Formaten zur externen Weiterverwendung zur Verfügung stellt. Wenn die Akteure also Daten aus der Plattform herausnehmen können, können sie außerhalb von ihr mit diesen Daten auch das machen, was innerhalb von ihr nicht möglich ist. In diesem Zusammenhang ist auch die lose Kopplung von großer Bedeutung. Wenn die Plattform den vernetzten Akteuren erlaubt, sich lose mit ihr zu verbinden, dann können die Akteure andersherum auch einen Teil ihrer Aktivität aus der Plattform und aus ihrem Einflussbereich heraushalten.

Beiden Beispielen ist gemein, dass die Akteure, denen die Konzentration zunächst zu mehr Macht verhilft, sich auf eine Offenheit einlassen, die zu Redundanz führt. Sie tun dies, weil diese Offenheit und die Redundanz ihnen selbst nützt, ökonomisch sinnvoll ist oder von ihren Nutzern gefordert wird. Eine Community kann solch eine Offenheit und Redundanz sogar anregen und herausfordern, indem sie den Akteuren einen ökonomischen Nutzen für den Fall anbietet oder verspricht, dass sie sich offen mit ihr vernetzen. Ich werde dies unter der Bildungspraktik *hineinziehen* ausführlich diskutieren.

---

<sup>3</sup> In Wirklichkeit ist die Situation komplizierter und es bedarf einer doppelten zusätzlichen *Offenheit*. Zum einen ist es schwer, um eine Einflussnahme herumzurouten, von der gar nicht bekannt ist, dass sie erfolgt. Es ist also wichtig, dass die Einflussnahme offen erfolgt und dass die Akteure wissen, welcher Akteur welche Form von Einflussnahme vornimmt – oder zumindest einen Verdacht haben. Zum anderen müssen die Protokolle des Datenverkehrs offen sein. In diesem Zusammenhang bedeutet das vor allem, dass der Datenverkehr erst einmal nur aus IP-Paketen besteht, die (insbesondere dann, wenn sie verschlüsselt sind) nichts über ihren Inhalt verraten. Über die offene (oder hier besser neutrale) Infrastruktur des Internet kann also jede beliebige Art von Kommunikation erfolgen. Dadurch können Anwendungen eine zusätzliche Ebene von Redundanz oben auflegen, zum Beispiel, indem vernetzte Akteure den Datenverkehr anderer Akteure durch sich hindurch leiten und so den eigentlichen Absender oder Adressaten vor dem Carrier verstecken.

### Um die Kontrolle von Inhalten und Diskursen herumrouten

Auch was Inhalte angeht, kann um Kontrolle und Zensur herumgeroutet werden. Dies geschieht im Wesentlichen durch redundante und verteilte Speicher- und Verbreitungsmedien. Inhalte können so offen und redundant verteilt werden, dass zwar jeder auf sie zugreifen kann, aber niemand sie mehr kontrollieren kann. So können z.B. Inhalte, die verbotenerweise an die Öffentlichkeit gelangt sind und deren Eigentümer rechtlich fordern könnten, dass sie entfernt werden, sich in Peer-to-Peer-Anwendungen diesem Zugriff entziehen. Sie können dort auf eine Art gespeichert und über Kanäle verbreitet werden, auf die nationalstaatliche Behörden keinen Zugriff haben. Das gilt für Filme und Musikdateien, die in Peer-to-Peer-Anwendungen ‘getauscht’ werden, ebenso für Dokumente, die politische Aktivisten in die Öffentlichkeit bringen wollen und genauso für Kinderpornographie.

Letztlich können auch Diskurse um Arrangements herumrouten, die sie einengen. Das passiert meistens innerhalb von Communities und ich werde es deshalb weiter unten besprechen, wo ich erkläre, wie sich Fransen aus Communities *herausdehnen*.

Herumrouten ist also eine gleichzeitig integrative und subversive Tätigkeit. Bedingung für das Herumrouten ist nicht nur, dass es subversive, alternative Routen gibt, über die ausgewichen werden kann. Herumrouten hat überhaupt keine Bedeutung, wenn es keine heteronomen, konzentrierten Strukturen gibt, die man eventuell umgehen wollen würde. Die Praxis des Herumroutens und das Erfinden von neuen Routen und von Ebenen, auf die ausgewichen werden kann, ist zudem hochgradig paralogisch. Ebenso findet sich das skeptische Kriterium dort realisiert, wo darauf geachtet wird, welchen Einfluss zentrale Akteure haben oder nehmen können, wo dies beobachtet und öffentlich gemacht wird.

### 9.3.2 Hineinziehen

Eine andere wichtige Bildungspraxis ist das *Hineinziehen*. Darunter fasse ich die Praktiken zusammen, die etwas, das noch nicht oder nur sehr entfernt mit der Community vernetzt ist, in die lose Vernetzung und die Praktiken der Community aufnehmen. Dabei steckt in der Art, wie Communities ein ‘Äußeres’ aufnehmen, die Fähigkeit, etwas solcherart in die Fransen zu integrieren, dass sich dabei ein subversives Potenzial entfaltet.

#### Heteronome Organisationsformen hineinziehen

Hineinziehen bedeutet zum einen, dass Communities heteronome Praktiken und Strukturen in sich aufnehmen, ohne dabei die Heteronomie gänzlich mit aufzunehmen. Grundlegend hierfür ist die lose Kopplung, die Offenheit und die Produktivität der



Communities. Aufgrund ihrer Produktivität können Communities besonders *ökonomische* Funktionen von Organisationen übernehmen. So können Communities etwa das Pendant zu Marketing oder zu Entwicklung und Produktion realisieren – wenn auch auf ihre eigene Art und Weise. Wenn Sie diese Funktion gleichzeitig effizienter und offener umsetzen, so stehen sie damit in direkter Konkurrenz zu Firmen und anderen Organisationsformen. Diese Konkurrenz allein ist aber noch kein Hineinziehen. Dieses entsteht erst, wenn die Communities dank der losen Kopplung an den Fransen ihre Arbeit für diese Organisationen ökonomisch verwertbar machen.

Zum Beispiel findet in der Blogosphäre oder in Nachrichtenplattformen wie Digg oder Slashdot eine Kommunikation und Verbreitung statt, die für die Zwecke von Marketing oder Werbung ungeheuer effektiv wäre. Es gibt große Blogs, die von vielen Akteuren gelesen werden, und diese können Diskussionen anstoßen, die sich in viele kleine Sub-Communities verbreiten. Diese Dynamik kann und wird für Marketingzwecke genutzt. Allerdings findet sie in Arrangements statt, die sehr lose miteinander vernetzt sind, in denen eine hohe Konzentration durch Redundanz so aufgewogen wird, dass auch große Blogs kritisiert werden können und in denen Offenheit als Quelloffenheit realisiert wird. Letzteres bedeutet, dass diejenigen, die über etwas reden, die Quellen ihrer Erkenntnis offen legen (Benkler hat das als „sieh selbst“-Kultur bezeichnet). Diese Rahmenbedingungen – gekoppelt mit einer Skepsis vieler Akteure gegenüber möglichen Manipulationsversuchen – führen dazu, dass die Blogosphäre und die Nachrichtenplattformen sehr wohl für Marketingzwecke genutzt werden, dass aber viele der Manipulationsmechanismen dort nicht greifen.

Ein anderes Beispiel wäre Freie und Open Source Software-Entwicklung. Ich habe gezeigt, dass es sich hierbei um eine Produktionsform handelt, die effektiver als firmenbasierte Produktion die kreative Produktivkraft der Nutzer einbindet. Auch diese Produktionsform ist an offene Rahmenbedingungen gekoppelt, in denen die üblichen Management- und Machtstrukturen von Firmen nicht oder kaum greifen. Firmen, die an dieser Produktivität teilhaben wollen, müssen sich also teilweise auf diese Offenheit einlassen. Dies führt unter anderem dazu, dass ihre Grenzen aufweichen, dass sie sich intern umorganisieren müssen und dass sie die Kontrolle über ihre Produkte teilweise aufgeben müssen.

In beiden Fällen wird deutlich, dass die Organisationsform der Community nicht in Konkurrenz *neben* oder gegen die andere Organisationsform gestellt ist. Vielmehr erlauben die Communities aufgrund ihrer Offenheit anderen Akteuren, in sie ‘einzudringen’ und dort ihre (in diesem Fall profitorientierten) Aktivitäten durchzuführen. Allerdings müssen sie sich in der Community an deren Spielregeln halten oder Teile ihrer Praktiken, die diesen Regeln nicht entsprechen, nur sehr lose an die Community ankoppeln. Damit unterwirft sich diese andere Organisation zumindest teilweise den Grundprinzipien der Offenheit und losen Vernetzung. Sie muss dort, wo sie das tut, auch mit der Konsequenz leben, dass in losen Netzen bestimmte Formen der Kontrolle sehr schwierig werden.

Hier zeigt sich wohl am deutlichsten die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion und es wird ebenfalls deutlich, dass sie sich *in der Community* realisiert. Auch die Rolle der ‘Cousins’ möchte ich hier hervorheben: Weil die Akteure in der Community ‘wie Cousins’ sind, beeinflussen sie sich und ihre Interaktion gegenseitig. Das tun sie notwendigerweise und unweigerlich mit jedem anderen Akteur, der sich in ihr Arrangement einbindet. Somit wird jeder, der sich in die Community einbindet, selber gezwungenermaßen auch in die Position eines ‘Cousins’ gebracht.

### In ‘kompetente’ Arrangements hineinziehen

Hineinziehen beinhaltet aber auch noch einen weiteren Aspekt, der eher mit Integration als mit Widerstand gegen Heteronomie verknüpft ist. Offene Online-Communities neigen dazu, möglichst alle Akteure in sich hineinzuziehen, die von der Arbeit der Community betroffen sind. Communities sind von ihrer eigenen Ökonomie her darauf angewiesen, dass Akteure aus ihrer Lebenswelt heraus Beiträge an die Community liefern. Diese Beiträge können sehr lose gekoppelt, standardisiert und modularisiert erfolgen – zum Teil müssen sie es sogar. Gerade an den Rändern fangen Communities viele modularisierte und redundante Beiträge von nur sehr lose verbunden Akteuren ein.

Ein einfaches Beispiel hierfür sind Absturzmeldungen von Freien und Open Source-Programmen. Wenn Firefox oder Open Office abstürzen, dann fragt das Programm die Nutzer, ob automatisch erfasste Daten und eventuell ein eigener Kommentar des Nutzers an die Community übertragen werden sollen. Dies ist ein sehr oberflächlicher, sehr modularisierter und standardisierter Beitrag, der viel weniger Informationen als ein richtiger Bug-Report enthält. Dafür gehen bei der Community auch ungleich mehr solcher Absturzmeldungen als Bug-Reports ein. Wenn nun Abstürze aus immer derselben Situation gehäuft eingehen, dann ist das für die Community ein untrügliches Zeichen dafür, dass dieser Situation mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden muss.

Dieses Beispiel zeigt, wie Communities möglichst viele oberflächliche Beiträge von möglichst vielen Betroffenen in sich hineinziehen. Sie bieten dafür den Betroffenen ein Arrangement an, dass deren Zwecken nicht entgegensteht und sehr lose an die Community gekoppelt ist. Bei Bedarf können einzelne Akteure sich stärker in die Community einbinden. Ich habe ausführlich dargelegt, wie Communities dies durch ihre Offenheit und durch partizipatives Lernen ermöglichen und begünstigen. Nicht zuletzt machen Communities bekannt, dass es sie gibt, und rufen in das Netz hinaus, was sie tun, wofür sie nützlich sind und wie man sich an ihnen beteiligen kann.

Diese Form von Hineinziehen ist eher ein Pendant zum Kompetenzbegriff. Wenn in einer Community ein Arrangement realisiert wird, das es vermag, kritisch und produktiv auf einen bestimmten Bereich der Gesellschaft einzuwirken, und wenn diese

Community sich zusätzlich aktiv bemüht, jeden, den dieses Feld betrifft, in sich einzubinden, dann erfüllt sie damit eine ähnliche Funktion, wie eine allgemein verbreitete individuelle Kompetenz, die Menschen dasselbe Vermögen geben würde.

Die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion findet sich hier ebenfalls, wenngleich in umgedrehter Form. Communities ziehen vernetzte Akteure in sich hinein und eröffnen ihnen dabei Wege, sich skeptisch und paralogisch – mithin subversiv – in die Community einzubringen. Damit wird gleichzeitig das Vermögen der Community und der Akteure gestärkt, sich subversiv in den Teil der Welt einzubringen, mit dem die Community lose gekoppelt ist.

### 9.3.3 Herausdehnen

Eine weitere wichtige Bildungspraktik bezeichne ich als *Herausdehnen*. Unter Herausdehnen verstehe ich eine Form der Subversion, die für das Netz spezifisch ist. Sie lässt sich von der Subversion abgrenzen, die die Kritische Bildungstheorie für das Subjekt konzipiert hat. Diese geht ja davon aus, dass Subversion dadurch erfolgt, dass sich integre, mündige und kritische Subjekte in Heteronomie einbinden und sie gleichzeitig unterlaufen. Wie ich oben beschrieben habe, ist diese Form für das Netz untypisch. Im Netz finden wir eher eine Subversion, die sich dadurch realisiert, dass vernetzte Akteure sich ein wenig aus Heteronomie herauslösen, aber dennoch mit ihr verbunden bleiben. Weil das Gesamtarrangement dabei disinteger wird, bezeichne ich diesen Vorgang als *Herausdehnen*.

#### Aus heteronomen Strukturen herausdehnen

Eine Form von Herausdehnen besteht darin, dass Mitglieder von Offenen Online-Communities sich etwas von Strukturen lösen, die (nach je ihrem Maßstab) unangemessenen Zwang auf sie ausüben. Sie trennen sich nicht gänzlich von diesen Strukturen, sondern lockern ihre Kopplung mit ihnen so sehr, dass sie in ihrer nun lose gekoppelten Position die Heteronomie (für sich) unterlaufen können, aber gleichzeitig noch lose mit ihr verbunden bleiben. Ermöglicht wird dies in Communities, die einen offenen Umgang mit Differenzen pflegen. Sie müssen zum einen skeptische und paralogische Suchbewegungen zulassen, die einem verdeckten Widerstreit zur Artikulation verhelfen. Zum anderen ist der Prozess des Herausdehnens auf die offene Vernetzung und lose Kopplung angewiesen, ohne die differierende Praktiken nicht an den Fransen mit der Community verbunden bleiben können.

Das klassische Beispiel hierfür sind Flames und Forks, wie ich sie im Kapitel 6 durch zwei Idealtypen beschrieben habe. In diesen Prozessen dehnt sich eine Untergruppe aus einer Community heraus. Im ersten Idealtypus kommen in der Community Differenzen neu auf. Es findet zuerst ein Flame statt, in dem diese nach und nach

artikulierte werden. In dem anschließenden Fork dehnt sich die so entstandene Untergruppe heraus und setzt damit die Differenzen um. Im zweiten Idealtypus dehnt sich eine Gruppe zunächst probeweise heraus und realisiert so Differenzen, die anschließend in einem Diskurs artikuliert werden. Dieser gibt der Trennung von der alten Community und der losen Kopplung zur ihr eine klare Form. In beiden Fällen trennt sich die Untergruppe von der Community und bleibt dennoch mit ihr verbunden. Fasst man diesen Vorgang als Bildungspraktik der Community auf, so lässt sich dieser Prozess als Herausdehnen bezeichnen.

Ein weiteres Beispiel wäre ein Mash-Up, in dem jemand einen Dienst (etwa einen Datenstrom oder eine Webapplikation) nimmt und ihn in andere Zusammenhänge einbindet. Dies geschieht unter Umständen so, dass das Resultat den Interessen des Anbieters überhaupt nicht mehr entspricht. Der Akteur kann dies trotzdem tun, weil der Anbieter darauf angewiesen ist, dass Nutzer sich grundsätzlich lose mit seinem Dienst verkoppeln können und dass er allgemein offen verfügbar ist. Das Mash-Up benutzt dieselbe lose und offene Kopplung wie alle jene Akteure, auf die der Anbieter angewiesen ist – allerdings auf eine Art, die dessen Interessen zuwiderläuft. Die Subversion erfolgt hier nicht dadurch, dass ein Akteur sich subversiv in die Community um den Dienst einbindet. Es entsteht vielmehr dadurch, dass an den Fransen der Community ein Arrangement entsteht, das die Normen und Interessen des Anbieters so weit wie möglich *dehnt*, ohne jedoch ganz von der Community abgekoppelt zu werden. Das Geschick der vernetzten Akteure besteht nun darin, das Maß zu finden, in dem eine größtmögliche Autonomie möglich ist, der Anbieter sie aber nicht komplett abkoppeln kann (etwa indem er rechtliche Schritte gegen sie einleiten kann oder technische Mittel entwickelt, die ihren Mash-Up technisch unterbinden können, ohne die allgemeine Nutzung zu stören).

In beiden Fällen werden Differenzen auf eine Art und Weise artikuliert und realisiert, die sich durchaus als „mündig“ bezeichnen lässt. „Mündig“ wären in diesem Fall die vernetzten, sich herausdehnenden Arrangements. Indem sie sich herausdehnen, schaffen diese Arrangements Ausbuchtungen an den Fransen der Community, in denen etwas mehr Autonomie entsteht. Diese Ausbuchtungen integrieren sich noch in die Heteronomie der Community, aber gleichzeitig unterlaufen sie auch Aspekte dieser Heteronomie. Dabei fokussieren die Arrangements auf die spezifischen Differenzen zu der Community und erzeugen so einen neuen kleinen Kern am Rande der Community, an dem die Praktiken um diese Differenzen ‘koagulieren’. Diese Praktiken sind nicht nur subversiv oder auf die Artikulation der Differenzen gerichtet. Sie sind eben auch ein Quell von Innovationen. In einem Netz, in dem verschiedene Communities auch in einem Konkurrenzverhältnis um ihre innovative Kraft stehen und in dem kommerzielle Anbieter darauf angewiesen sind, dass Nutzer ihren Dienst begierig aufnehmen und in ihre Lebenswelt einbinden, machen solche sich herausdehnenden Arrangements einen mündigen Umgang mit der gleichzeitig ermöglichenden und einengenden Funktion von Communities und mit der Gleichzeitigkeit von Kritik und ökonomischer Produktivität möglich.

### Aus vorgegebenen Nutzungsweisen herausdehnen

Eine weitere Form des Herausdehnens lässt sich auch als *Zweckentfremden* bezeichnen. Auch diese Praxis verändert die Arrangements auf eine herausdehnende Weise, sie lässt sich aber auch aus einem Blickwinkel beschreiben, der weniger topologisch ist und mehr darauf schaut, wie vernetzte Akteure mit Informationsgütern umgehen. Insofern stellt Zweckentfremden einen spezifischen Fokus auf eine empirische und konkrete Gestalt des Herausdehnens dar. Zweckentfremden bezeichnet eine Tätigkeit, die eigentlich Individuen zugeschrieben werden kann, die allerdings erst in der Vernetzung der Individuen und Artefakte den Sinn ergibt, der für Bildung im Netz von Bedeutung ist. Es handelt sich um eine Art und Weise, mit Informationsgütern umzugehen, die untrennbar mit dem Herausdehnen verbunden ist. Sie lässt sich aber durch ganz konkrete Tätigkeiten wie „glomming on“ und das Erzeugen von Mash-Ups beschreiben.

„Glomming on“ (siehe S. 75) ist ein Begriff, den Jack Balkin geprägt hat. Er versteht darunter das öffentliche Aproprieren und Verändern von Kulturgütern, um diese zu kommentieren und Kritik an ihnen zu üben. Öffentlich aproprieren meint dabei, dass der Betreffende sich das Kulturgut aneignet, um es modifizieren zu können. Allerdings tut er das nicht, um exklusiv darüber verfügen zu können, sondern im Gegenteil, um es in eine vernetzte öffentliche Sphäre einzubringen. Remixe von Musikhits, aber auch Blogposts, die Zeitungsmeldungen aufnehmen und kommentieren oder Videoclips, die Markennamen kolportieren – all das sind Beispiele für „Glomming on“.

Mash-Ups habe ich oben bereits diskutiert. Sie sind das beste Beispiel dafür, dass sich Akteure ein Arrangement aus Artefakten wie Datenströmen und Anwendungen aneignen und sich so aus deren ursprünglicher Vernetzung herausdehnen, dass etwas Neues entsteht. Man erkennt hier, dass sich Herausdehnen aus Strukturen und aus Nutzungsweisen manchmal schwer voneinander abgrenzen lassen.

Beiden Beispielen ist gemein, dass hier vernetzte Akteure ‘wie Cousins’ miteinander umgehen, um paralogisch Neues zu schaffen. Die Innovation liegt dabei meist in der neuen Verknüpfung von vernetzten Akteuren, nicht so sehr darin, neue Artefakte zu schaffen. Bei ihrem ersten Vorkommen ist die Innovation so ‘klein’, dass es durchaus berechtigt ist, ein Individuum als ihren Urheber zu identifizieren. Allerdings verhält sich zum einen der Urheber auch in dieser kleinen Situation bereits ‘wie ein Cousin’ in einem Arrangement, das er nicht komplett kontrolliert. Sein Beitrag besteht darin, eine neue Wendung oder Variante in ein existierendes Arrangement einzubringen.

Wichtiger ist mir allerdings, dass diese Tätigkeiten zum anderen nur wirklich Sinn machen, wenn man betrachtet, wie sie sich ausbreiten und in welche Zusammenhänge sie sich einbinden. Sie stellen kleine Schritte in einer Kette von paralogischen Innovationen dar, die alle in eine offen vernetzte Ökologie eingebracht werden. Die Offenheit betrifft erstens die Frage, ‘wohin sie gehen’, und zweitens die, ‘woher sie kommen’. Erstens gilt für beide Tätigkeiten, dass die Urheber ihre Innovation in

der Regel öffentlich machen und zur weiteren Verwendung freigeben. Zu dieser Weiterverwendung gehört es ganz explizit dazu, dass die so geschaffenen Artefakte und Arrangements selber wieder zweckentfremdet werden können. Zweitens nehmen die Urheber die Artefakte und Arrangements, die sie zweckentfremden, aus Communities heraus. Dabei bewahren sie aber einen Bezug zu der ursprünglichen Community, denn die Artefakte werden ja nur verändert, anders verknüpft oder umgewidmet. Diese Veränderung 'nimmt' bestimmte Aspekte aus dem Ursprungszusammenhang mit (etwa die Aufmerksamkeit, die ein massenmediales Produkt genießt, oder die Autorität einer Zeitungsmeldung) und wendet diese anders. Hier findet also eine ähnliche Nischenbildung statt, wie ich sie beim Herausdehnen aus heteronomen Strukturen beschrieben habe.

Ermöglicht wird dieses Zweckentfremden dadurch, dass in der vernetzten Informationsökonomie Informationsgüter relativ offen sein müssen. Wenn die Informationsgüter zu eng geführt und zu stark kontrolliert werden, lassen sie sich in viele Nutzungswelten nicht einbringen, kann keine produktive Dynamik um die Art ihrer Verwendung und ihre Verbesserung entstehen, lässt sich auch schwerer Profit aus ihrer Nutzung ziehen. Wenn dagegen die Informationsgüter sehr offen sind, lässt es sich andersherum schwer vermeiden, dass sie zweckentfremdet werden. In einigen Fällen kann Zweckentfremdung verboten werden, aber weil die vernetzten Akteure um solche Verbote herumrouten können, lassen sich diese Verbote häufig nicht oder nur in begrenzten Teilen des Netzes durchsetzen. In Bereichen von Freier und Open Source Software und von Open Content wird das Zweckentfremden durch die Lizenzen sogar legalisiert und gesichert.

In der Praxis des Herausdehnens und in der besonderen Form des Zweckentfremdens realisiert sich die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion also in einer ganz offensichtlichen Weise. Diese Praktiken *sind* gleichzeitig subversiv (weil Flames die diskursive Ordnung unterlaufen/weil Mash-Ups intendierte Nutzungen unterlaufen) und integrativ (weil Flames und Forks eben auch wieder eine neue Ordnung herstellen, die effektiver und produktiver ist als die alte/weil die Zweckentfremdung neue, möglicherweise verwertbare Nutzungen erfindet). Ich denke, man kann sagen, dass die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion in den skeptischen und paralogischen Bewegungen des Herausdehnens steckt, von denen nicht klar ist, ob sie einen ökonomischen oder einen kritischen Fortschritt bringen – oder beides.

## Zusammenfassung

Alle drei Praktiken, die ich bis hierher geschildert habe, sind Transformationsprozesse, die eine topologische und eine inhaltliche Komponente haben. Die topologische Komponente beschreibt Veränderungen in den Arrangements der vernetzten Akteure und Bewegungen in der Struktur des Netzes. Die inhaltliche Komponente beschreibt, wer wie auf der Basis welcher Prämissen handelt, wo Differenzen bestehen, wie sich diese Prämissen und ihre Geltungsbereiche verändern und wie dabei mit Fällen von

Widerstreit umgegangen wird. Verbindet man die topologische Beschreibung der Bildungspraktiken mit der Frage, wie darin inhaltlich mit Differenzen umgegangen wird, so lassen sich die drei Praktiken sehr prägnant beschreiben:

**Herumrouten** bezeichnet das *Realisieren* einer Differenz zwischen vormals gekoppelten Akteuren, indem sie die Kopplung umgehen, ohne die Differenz allzusehr zu artikulieren.

**Hineinziehen** bezeichnet das *Verschleiern* einer Differenz zwischen vormals getrennten Akteuren, indem sie etwas anbinden, ohne sich allzusehr damit zu verbinden.

**Herausdehnen** bezeichnet das *Artikulieren* einer Differenz zwischen vormals eng verbundenen Akteuren, indem sie sich ablösen, ohne sich allzusehr zu trennen.

Zugleich realisieren alle drei Praktiken die Gleichzeitigkeit von Integration und Subversion durch skeptische und paralogische Bewegungen. Auch das will ich kurz zusammenfassen:

**Herumrouten** basiert darauf, dass sich Akteure in konzentrierte Strukturen integrieren, darin aber Redundanz als Effizienzsteigerung stark machen. So können sie bei Bedarf die Heteronomie, die sich durch die Konzentration ergibt, unterlaufen, indem sie sie umgehen. Dabei ist die Suche nach neuen Routen ein paralogischer Prozess und die skeptische Dimension wird dort erfüllt, wo darauf geachtet wird, dass die Vernetzung redundant ist und das Herumrouten möglich bleibt.

**Hineinziehen** findet dort statt, wo heteronome Strukturen solcherart in die Produktivität einer Community integriert werden, dass Teile ihrer Prämissen unterlaufen werden können. Es findet auch dort statt, wo alle von einer Sache betroffenen Akteure in eine große, offene und produktive Community integriert werden, deren Prämissen skeptische und paralogische Beiträge so sichern, dass Subversion gefördert wird.

**Herausdehnen** geschieht dort, wo sich Arrangements ein wenig aus ihren Strukturen lösen, so dass deren Prämissen zum Teil unterlaufen werden können, die veränderten Arrangements aber immer noch in die ursprünglichen Strukturen integriert bleiben. Die skeptischen und paralogischen Suchbewegungen, die die 'Cousins' vollziehen, um Arrangements solcherart zu verändern, können gleichzeitig ökonomisch verwertbare Innovationen und substanzielle Kritik hervorbringen.

## 9.4 Bedingungen für Bildung im Netz

An dieser Stelle möchte ich die Bedingungen, unter denen diese Bildungspraktiken möglich und wahrscheinlich sind – unter denen Bildung im Netz also verwirklicht werden kann – noch einmal kurz zusammenfassen. In den vorhergehenden Abschnitten habe ich diese Bedingungen immer wieder erwähnt und dargelegt, inwiefern sie die Voraussetzung für die beschriebenen Praktiken sind. Hier werde ich die solcherart ‘mitgeführten’ Bedingungen explizit auflisten. Sie lassen sich grob danach gliedern, ob sie Fragen der Topologie, der Ökonomie, des Wissens oder der Umgangsformen betreffen. Allerdings ist diese Gliederung nur zu Zwecken der Darstellung hilfreich. Um die Bedingungen von Bildung im Netz zu verstehen, ist die Verbindung der einzelnen Bedingungen mit den Bildungspraktiken von größerer Bedeutung.

Bildung im Netz ist zunächst an gewisse *topologische Bedingungen* geknüpft. Sie ist möglich in offenen Netzen, in denen die Akteure lose miteinander gekoppelt sind, deren Strukturen redundant und konzentriert sind und in denen sich diese Eigenschaften fraktal wiederholen:

**Offene Vernetzung** bedeutet, dass es für noch unverbundene Akteure leicht ist, sich in das Netz und die vernetzten Praktiken einzubinden, und dass dies von den Communities zugelassen, sogar gefördert wird.

**Lose Kopplung** ist dort gegeben, wo vernetzte Akteure Verbindungen eingehen können, die produktiv, informativ oder anderwertig bereichernd sind, bei denen sich beide Parteien aber nur mäßig stark gegenseitig beeinflussen bzw. miteinander abstimmen müssen.

**Konzentration der Vernetzung** meint, dass nicht jeder Knoten im Netz ähnlich viele Verbindungen zu anderen Knoten unterhält. Vielmehr gibt es wenige zentrale Knoten, die sehr viel mehr Verbindungen zum Rest des Netzes haben als andere und die somit die Struktur und den Austausch im Netz maßgeblich aufrechterhalten, aber unter Umständen auch bestimmen.

**Redundante Konzentration** bedeutet, dass es dennoch so viele verschiedene zentrale Knoten gibt und dass es daneben noch genügend kleine, dezentrale Verbindungen gibt, dass die Funktion der großen Knoten nötigenfalls auch anderwärtig erfüllt werden kann – wenn auch eventuell nicht so effizient.

**Fraktal** sind die Strukturen dann, wenn sich die redundante Konzentration in verschiedenen Größenordnungen des Netzes immer wieder findet. Zentrale, redundant miteinander verbundene Knoten verbinden Cluster des Netzes miteinander. Innerhalb dieser Cluster verbinden wiederum redundant miteinander verbundene Unter-Knoten verschiedene Unter-Cluster und so weiter. Dies setzt sich weiter, aber nicht endlos fort, weil die Vernetzung im Kleinen gleichförmiger und weniger konzentriert ist. Die Topologie des Netzes ist also bis zu einem bestimmten Grad selbstähnlich.



Die *ökonomischen Bedingungen* für Bildung im Netz sind im Wesentlichen durch Allmende-basierte Peer-Produktion gekennzeichnet und ermöglichen es Akteuren, sich aus einer Vielzahl von Motiven einzubringen.

**Peer-Produktion** meint, dass eine Vielzahl von verschiedenen Akteuren, die ein Kultur- oder Informationsgut nutzen, sich in die Entwicklung und Produktion dieses Gutes einbringen. Dadurch verschwimmen Rollen wie Produzent und Konsument und es entstehen verschiedene Zwischenformen von mehr oder weniger an der Entwicklung beteiligten Nutzern. Auffällig ist dabei, dass die meisten Entwickler auch Nutzer sind.

**Allmende-basiert** ist die Produktion dann, wenn die Kultur- und Informationsgüter, die so entstehen, zur weiteren Verwendung freigegeben werden. Hier muss man zwischen unentgeltlicher und freier Herausgabe deutlich unterscheiden. Nur Letztere führt zu einer wirklichen Allmende von Informationsgütern, aus der andere Produzierende schöpfen können, indem sie die Informationsgüter weiterverwenden und -entwickeln.

**Integration einer Vielzahl von Motiven** ist ein nicht so sehr ökonomischer, sondern eher psychologischer Aspekt, der zur Peer-Produktion gehört. Es bedeutet, dass sich verschiedenste Akteure aus einer Vielzahl von unterschiedlichen Motiven an der Produktion der Informationsgüter beteiligen können und dass diese so organisiert ist, dass jeder sich irgendwie produktiv einbringen kann.

Bildung im Netz geschieht zudem unter bestimmten *Bedingungen, die den Umgang mit Wissen betreffen*. Dies sind im Wesentlichen eine ökologische Haltung zu Wissen und partizipative Lernformen.<sup>4</sup>

**Wissensökologien:** Bildung im Netz basiert auf Umgangsformen mit Wissen, die nicht versuchen, dieses in Individuen oder Dokumenten abzukapseln, sondern gerade die dynamische Interaktion mit Artefakten und das Wissen, das in Relationen und Praktiken steckt, stark machen.

**Situiertes, partizipatives Lernen** ist hierfür eine zentrale Tätigkeit und ist an bestimmte ermöglichende Faktoren gekoppelt: Die Wege der Lernenden haben einen direkten Bezug zu den Arbeitsabläufen der Community und die Lern- und Zielpraxis sind miteinander identisch. Die Lernenden haben Zugang zur gesamten Praxis, partizipieren daran zunächst aber nur peripher. Dazu gehört, dass sie am „Erzählen von Geschichten“ partizipieren und dass die Werkzeuge der Community und die Art, wie sie verwendet werden, transparent sind.

---

<sup>4</sup> Die hierfür zentralen Begriffe „Wissensökologie“ und „partizipatives Lernen“ sind eigentlich analytische Kategorien und als solche habe ich sie bisher verwendet. An dieser Stelle möchte ich ihre deskriptive Funktion stark machen, denn man kann zwischen solchen Umgangsformen mit Wissen unterscheiden, die dessen ökologische Qualität anerkennen und fördern, und solchen, die sie eher ignorieren und behindern.

Zuletzt gibt es einen wichtigen Bereich von Bedingungen von Bildung im Netz, der den *Umgang der Akteure miteinander* betrifft. Die Artikulation von Differenzen und das Recht zu forken betreffen den Umgang mit Dissens. Aber auch, was den Konsens angeht, finden sich mit der Kompatibilität und offenen Schnittstellen bestimmte Bedingungen, die Bildung im Netz fördern.

**Artikulation von Differenzen** meint alle Normen, Umgangsformen, vorgelebten Praktiken und technologischen wie juristischen Strukturen, die es Akteuren ermöglichen, Differenzen offen zur Sprache zu bringen und in einer Community einzubringen.

**Das Recht zu forken** wird über Freie und Open Source Software-Lizenzen und Open-Content-Lizenzen gesichert und spielt in diesem Zusammenhang eine Sonderrolle, weil es die Möglichkeit sichert, dass Differenzen auch gegen den Widerstand von Akteuren, die an einer einheitlichen und gemeinsamen Praxis festhalten, *realisiert* werden.

**Kompatibilität und offene Schnittstellen** sind eine Form, in der Konsens in lose vernetzten Arrangements häufig realisiert wird. Dabei sind die Definitionen der Schnittstellen offen publiziert, so dass sich jeder, der sich an diese Regeln hält (an dieses Interface, dieses Protokoll), darüber lose an die betreffende Praxis anbinden kann. Die offenen Schnittstellen sind also eine technische und organisatorische Bedingung für die lose Kopplung und offene Vernetzung.

Es ist unter den Rahmenbedingungen, die mit diesen 13 Aspekten charakterisiert sind, dass Bildung im Netz möglich ist. Einer Pädagogik, die diese Form von Bildung verwirklichen will, müsste also daran gelegen sein, Räume zu schaffen, in denen diese Rahmenbedingungen erfüllt werden, und sie müsste in diesen Räumen Prozesse anzuregen versuchen, in denen sich Bildung verwirklicht. Dass sich diese Räume sehr grundsätzlich von den derzeit üblichen pädagogisch gestalteten Räumen unterscheiden, will ich nicht bestreiten. Allerdings ist diese Form von Bildung auch nicht so sehr auf existierende pädagogische Institutionen angewiesen. Es wäre im Rahmen der hier erarbeiteten Konzeption von Bildung völlig unangemessen, nun zu fordern, dass Schulen, Universitäten und Kindergärten nach den oben genannten Rahmenbedingungen umgestaltet werden müssten. Bildung im Netz wird anders verwirklicht: durch Herumrouten, Hineinziehen und Herausdehnen.

Als konkretes Beispiel möchte ich hier einige Gedanken zur Universität anreißen. In dem Maße, in dem Universitätsstudiengänge modularisiert und durch außeruniversitäre Agenturen zertifiziert werden, wäre es denkbar, dass sich Offene Online-Communities durch Herumrouten, Hineinziehen und Herausdehnen in diesen Prozess einbringen. Communities, die vielfältiges situiertes Lernen zu einem Gegenstand ermöglichen und in denen Lern- und Produktionsprozesse modularisiert mit einer Allmende von Ressourcen verbunden sind, könnten ein Arrangement mit einem (eventuell kommerziellen) zertifizierten Anbieter von Prüfungen und Abschlüssen eingehen. Dieses Arrangement könnte nach und nach eine ähnliche Funktion erfüllen wie ein

universitärer Bachelor-/Master-Studiengang. Wie genau so etwas aussehen könnte, und ob diese Bildung noch etwas mit universitärer Bildung zu tun hätte, sei dahingestellt.

## 9.5 Ausblick: fraktale Allgemeinheit im Netz

Im Netz selbst sind Strukturen und Praktiken entstanden, die durch die oben genannten Rahmenbedingungen charakterisiert sind und in denen Communities durch Herumrouten, Hineinziehen und Herausdehnen Bildung verwirklichen. Diese Strukturen und Praktiken erzeugen eine *fraktale Allgemeinheit*. Regeln im Netz gelten nicht allgemein, etwa indem sie sich auf „die Menschheit“ berufen, sondern für ‘diejenigen, die mitmachen’. Auch Kollektive fransen an den Rändern aus und haben keinen so stark ein- und ausgrenzenden Charakter wie moderne Entitäten wie „das Volk“ oder „der Staat“. Vielmehr bilden im Netz *diejenigen, die von einer Sache betroffen sind*, eine fraktale, lose und fransige Allgemeinheit um diese Sache herum: Sie bilden Communities.

Das liegt zum einen daran, dass das Netz ein Raum ist, der fast keine Möglichkeiten bietet, allgemeingültige Regeln aufzustellen und durchzusetzen. Es ist vielmehr ein Raum, der vielfältige Möglichkeiten bietet, sich Regeln zu entziehen. Die Bildungspraktiken, die ich oben beschrieben habe, sind alle Formen solch eines Entziehens – aber eben nur eines teilweisen, eines, das sich den Regeln auch immer noch ‘ein bisschen’ unterwirft.

Zum anderen können Akteure im Netz sehr gut ohne allgemeingültige Regeln miteinander interagieren. Sie benötigen dafür nur lokal und zeitlich begrenzt geltende Konsense (sic, im Plural!). Um miteinander interagieren zu können, müssen die Beteiligten sich auf gemeinsame Regeln *für diese Interaktion* einigen können. Das können geteilte Normen, aber auch bloße operative Protokolle und Interfaces sein. Dabei können sie sich so lose oder fest an diese Regeln halten, wie es je ihren Maßgaben entspricht. Sie können sich dort, wo auf der Basis geteilter Normen eine gemeinsame Praxis entsteht, enger (aber immer noch fransig) miteinander verbinden. Dort, wo Differenzen bestehen, können sie diese offen artikulieren und sich voneinander abgrenzen, indem sie sich etwas lösen oder auf Schnittstellen zurückfallen, die beide gerade noch akzeptieren können.

Die Community derer, die von einer Sache oder Frage betroffen sind, kann also durch Herumrouten, Hineinziehen und Herausdehnen die Frage von Konsens und Dissens bearbeiten. Diese drei Praktiken ermöglichen es, hin und her zu pendeln zwischen zu viel Konsens, der eventuell durch Gewalt erzwungen wird, und zu viel Dissens, so dass keine Zusammenarbeit möglich ist, wo sie doch irgendwie wünschenswert wäre. Wenn man diese Pole von Konsens/Dissens mit denen von Heteronomie/Autonomie in Bezug setzt, kann man Koneffke paraphrasieren und sagen, dass die Bildungspraktiken im Netz es Communities erlauben, sich mündig zwischen diesen Polen zu

bewegen. Die Bewegungen lauten: sich einem heteronomen (scheinbaren) Konsens entziehen und Differenzen so artikulieren, dass ein Rest-Konsens identifiziert werden kann.

Diese Bewegungen zwischen Konsens und Dissens zu einer Sache werden ganz besonders durch die gleichzeitig konzentrierte und redundante Vernetzung begünstigt. Von besonderer Bedeutung ist hier, dass diese redundante Konzentration *fraktal* ist. Das bedeutet, dass sie sich auf verschiedenen Ebenen und in verschiedenen Größenordnungen wiederholt. So kann nach und nach eine fraktale Allgemeinheit zu dieser Sache entstehen. Die Community dehnt sich so weit aus, bis sie mit ihren Fransen möglichst jeden Akteur im Netz zumindest lose erreicht, der von dieser Sache betroffen ist. In ihrem Inneren realisieren verschiedene Kerne differente Positionen zu dieser Sache, artikulieren die Differenzen zwischen diesen, bleiben aber lose miteinander verbunden, weil sie ja alle dieselbe Sache betreffen. Manche Verbindungen werden so lose, dass man von zwei verschiedenen Communities sprechen muss. Im Inneren der Communities führen Spezialisierung und spezifische Interessen dazu, dass sich in diesem Gemenge Unter-Cluster und Unter-Kerne bilden. Zwischen diesen finden dieselben Aushandlungs- und Transformationsprozesse statt wie zwischen den Communities.

Ich denke, man kann daraus ein allgemeines Modell für die Normativität im Netz ableiten: Normen gelten im Netz in fransigen Sphären, die sich um eine Sache, eine Praxis, bestimmte Akteure – letztendlich um eine Community – als Kern konzentrieren. In diesem Kern halten die Akteure ihre Normen hoch, respektieren sie und bemühen sich, sie durchzusetzen, weil sie ihrer bedürfen, um auf ihre spezielle Art miteinander interagieren zu können. Da die Sphäre fransig ist, gilt die Norm an den Rändern deutlich schwächer als im Kern. Durch offene Diskurse grenzt sich die Sphäre von anderen Sphären ab, zu deren Normen Widerstreit besteht. Durch offene Schnittstellen kann sie sich dennoch bei Bedarf lose mit diesen anderen Sphären verbinden.

Dieses Prinzip setzt sich fraktal fort, so dass es innerhalb dieser Sphäre wiederum kleinere Unter-Sphären gibt, in denen noch spezifischere Normen gelten. Ebenso gibt es größere Über-Sphären, in denen ein ganz schwacher operativer Minimalkonsens gilt, der über alle enthaltenen Sphären hinweg besteht – und sei es nur, weil sich diese Sphären allein unter den Bedingungen dieses Minimalkonsenses gleichzeitig voneinander abgrenzen können, indem sie ihre Differenzen offen legen, und sich lose miteinander verkoppeln können. Sowohl die Unter- als auch die Über-Sphären fransen gleichermaßen an ihren Rändern aus. Je weiter man nach außen gelangt, desto schwächer, allgemeiner und technischer wird der Minimalkonsens. Am Ende handelt es sich nur um etwas so Allgemeines wie das TCP/IP-Protokoll. Je weiter man in diesem Fraktal nach innen geht, desto spezifischer und enger werden die Normen und Rahmenbedingungen der Zusammenarbeit. Auf diese Art und Weise ermöglicht es das Netz sehr vielen Menschen, sich über diese fraktalen Sphären in gesellschaftlich wichtige, für sie persönlich relevante Bereiche einzubringen. Aber das ist *nicht demokratisch* und *nicht dialektisch*. Es entstehen dort keine Mehrheiten und kein Konsens.

Viemehr ‘wabern’ in diesen Sphären Intensitäten (von Aktivität und Aufmerksamkeit) und Differenzen.

Bildung im Netz, das bedeutet, dass sich verschiedenste Akteure in dieser fraktalen Allgemeinheit miteinander vernetzen und Arrangements eingehen, in die sie sich mit skeptischen und paralogischen Wendungen einbringen, auf dass diese Arrangements durch Herumrouten, Hineinziehen und Herausdehnen etwas mehr Autonomie erwirken.



## Literaturverzeichnis

- [1] ALA-MUTKA, KIRSTI, Review of Learning in ICT-enabled Networks and Communities. Technischer Bericht, European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies, Luxembourg, 2009, URL <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC52394.pdf>
- [2] ALA-MUTKA, KIRSTI, Learning in Online Networks and Communities. Technischer Bericht, European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies, Luxembourg, 2010, URL <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC56310.pdf>
- [3] BAACKE, DIETER, *Kritische Medientheorien: Konzepte und Kommentare*. Juventa, Weinheim, 1974
- [4] BAACKE, DIETER, *Medienpädagogik*. Niemeyer, Tübingen, 1997
- [5] BALKIN, JACK M., Digital Speech and Democratic Culture: A Theory of Freedom of Expression for the Information Society. *Social Science Research Network Working Paper Series*, 2003, URL <http://ssrn.com/abstract=470842>
- [6] BARBROOK, RICHARD, The Digital Economy. Posted on nettime 17 June 1997, 1997, URL <http://www.nettime.org/Lists-Archives/nettime-1-9706/msg00143.html>
- [7] BATESON, GREGORY, Form, Substance, Difference. In: *Steps to an Ecology of Mind* [9], 454–471
- [8] BATESON, GREGORY, The Logical Categories of Learning and Communication. In: *Steps to an Ecology of Mind* [9], 279–308
- [9] BATESON, GREGORY, *Steps to an Ecology of Mind*. University of Chicago Press, Chicago, 4. Auflage, 2000
- [10] BENKLER, YOCHAI, *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*. Yale University Press, New Haven, London, 2006
- [11] BENUSSI, LORENZO, The Evolution of Free/Libre Open Source Software. 2006, URL [http://opensource.mit.edu/papers/Benussi\(2006\)\\_The\\_evolution\\_of\\_FLOSS\\_1.pdf](http://opensource.mit.edu/papers/Benussi(2006)_The_evolution_of_FLOSS_1.pdf)

- [12] BRYANT, SUSAN L., FORTE, ANDREA & BRUCKMAN, AMY, Becoming Wikipedian: Transformation of Participation in a Collaborative Online Encyclopedia. In: *GROUP '05: Proceedings of the 2005 international ACM SIGGROUP conference on Supporting group work*, 1–10, ACM, New York, NY, USA, 2005, URL <http://dx.doi.org/10.1145/1099203.1099205>
- [13] CAMPBELL, DONALD T., Blind Variation and Selective Retention in Creative Thought as in other Knowledge Processes. *Psychological Review*, 67, 380–400, 1960
- [14] CASTELLS, MANUEL, *The Rise of the Network Society: The Information Age: Economy, Society, and Culture*. Blackwell Publishers, 1996
- [15] CROSS, JAY, *Informal Learning: Rediscovering the Natural Pathways That Inspire Innovation and Performance (Essential Knowledge Resource)*. Pfeiffer, San Francisco, 2006
- [16] DECI, EDWARD L. & RYAN, RICHARD M., *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. Plenum Press, New York, 1985
- [17] DENNEN, VANESSA P., Pedagogical Lurking: Student Engagement in Non-Posting Discussion Behavior. *Computers in Human Behavior*, 24 (4), 1624–1633, 2008
- [18] DOCTOROW, CORY, Think Like a Dandelion. *Locus Magazine*, 60 (5), 29, 2008, URL <http://www.locusmag.com/Features/2008/05/cory-doctorow-think-like-dandelion.html>
- [19] FLICK, UWE, v. KARDOFF, ERNST & STEINKE, INES (Hrsg.), *Qualitative Forschung. Ein Handbuch*. Rowohlt, Reinbek, 2000
- [20] FREE SOFTWARE FOUNDATION, The Free Software Definition. URL <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html>
- [21] FRIEDRICH, GILA, *Identität – ein geschichtsloses Konstrukt? Pädagogische Überlegungen zum Identitätsbegriff einer technisierten und zunehmend digitalisierten Kultur*. Lit, Berlin, 2008
- [22] FROMME, JOHANNES, Virtuelle Welten und Cyberspace. In: VON GROSS, FRIEDERIEKE, MAROTZKI, WINFRIED & SANDER, UWE (Hrsg.), *Internet – Bildung – Gemeinschaft, Medienbildung und Gesellschaft*, Band 1, 169–202, VS Verlag, Wiesbaden, 2010
- [23] FROMME, JOHANNES & SESINK, WERNER (Hrsg.), *Pädagogische Medientheorie, Medienbildung und Gesellschaft*, Band 6. VS Verlag, Wiesbaden, 2008
- [24] GACEK, CRISTINA, LAWRIE, TONY & ARIEF, BUDI, The Many Meanings of Open Source. *IEEE Software*, 21 (1), 34–40, 2004



- [25] GARCIA, JUAN M. & STEINMUELLER, EDWARD W., The Open Source Way of Working: A New Paradigm for the Division of Labour in Software Development? URL <http://citeseer.ist.psu.edu/garcia03open.html>
- [26] GEHRING, PETRA, *Innen des Außen – Außen des Innen: Foucault, Derrida, Lyotard*. Fink, München, 1994
- [27] GEHRING, PETRA, Wäre der Widerstreit politikfähig? Lyotards Kritik des Rechtsstreits und die Frage des Politischen in Le différend. In: LIEBSCH, BURKHARD & STRAUB, JÜRGEN (Hrsg.), *Lebensformen im Widerstreit*, 490–505, Campus, Frankfurt am Main, New York, 2003
- [28] GLASER, BARNEY & STRAUSS, ANSELM, *Grounded Theory: The Discovery of Grounded Theory*. De Gruyter, New York, 1967
- [29] GLOY, KLAUS & WARMER, GEBHARD, *Lyotard. Darstellung und Kritik seines Sprachbegriffs*. ein-Fach-Verlag, Aachen, 1995
- [30] GORIUNOVA, OLGA, Towards a New Critique of Network Cultures: Creativity, Autonomy and Late Capitalism in the Constitution of Cultural Forms on the Internet. In: *Online Proceedings of the New Network Theory International Conference 28-30 June, 2007 Amsterdam, Netherlands*, Amsterdam School for Cultural Analysis (ASCA), Institute of Network Cultures (Interactive Media, Amsterdam Polytechnic, HvA), and Media Studies, University of Amsterdam, 2007, URL <http://www.networkcultures.org/networktheory/index.php?onderdeelID=12&paginaID=84>
- [31] HARDT, MICHAEL & NEGRI, ANTONIO, *Empire: Die neue Weltordnung*. Campus, Frankfurt, New York, 2002
- [32] HEMETSBERGER, ANDREA & REINHARDT, CHRISTIAN, Sharing and Creating Knowledge in Open-Source Communities: The Case of KDE. In: *Proceedings of the Fifth European Conference on Organizational Knowledge, Learning and Capabilities (OKLC)*, Innsbruck University, 2004
- [33] VON HIPPEL, ERIC, *Democratizing Innovation*. The MIT Press, Cambridge (MA), London, 2005
- [34] VON HIPPEL, ERIC & VON KROGH, GEORG, Open-Source Software and the “Private-Collective” Innovation Model: Issues for Organization Science. *Organization Science*, 14 (2), 208–223, 2003
- [35] HOFMAN, JEANETTE, ‘Let a Thousand Proposals Bloom’ – Mailing Lists as Research Sources. In: BATINIC, BERNARD, REIPS, ULF-DIETRICH & BOSNJAK, MICHAEL (Hrsg.), *Online Social Sciences*, Hogrefe and Hube Publishers, Seattle, Toronto, Bern, Göttingen, 2002
- [36] HUBIG, CHRISTOPH, *Die Kunst des Möglichen*. c, Bielefeld, 2006

- [37] HUGGER, KAI-UWE, Anerkennung und Zugehörigkeit im Social Web. In: GRELL, PETRA, MAROTZKI, WINFRIED & SCHELLHOWE, HEIDI (Hrsg.), *Neue digitale Kultur- und Bildungsräume, Medienbildung und Gesellschaft*, Band 12, 61–76, VS Verlag, Wiesbaden, 2010
- [38] HUYSMAN, MARLEEN & LIN, YUWEI, Learn to Solve Problems: A Virtual Ethnographic Case Study of Learning in a GNU/Linux Users Group. *eJOV - the Journal for Networks and Virtual Organizations*, 7, 56–69, 2006, accessible through [www.ejov.org](http://www.ejov.org)
- [39] ISKE, STEFAN, KOENIG, CHRISTOPH & MÜLLER, ANTJE, 4. Kapitel: Web2.0. In: SESINK, WERNER (Hrsg.), *Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten*, 77–107, Oldenbourg, 8. Auflage, 2010
- [40] JÖRISSEN, BENJAMIN, *Beobachtungen der Realität. Die Frage nach der Wirklichkeit im Zeitalter der Neuen Medien*. transcript, Bielefeld, 2007
- [41] JÖRISSEN, BENJAMIN, Strukturelle Ethnografie Virtueller Welten. In: GRELL, PETRA, MAROTZKI, WINFRIED & SCHELLHOWE, HEIDI (Hrsg.), *Neue digitale Kultur- und Bildungsräume, Medienbildung und Gesellschaft*, Band 12, 119–144, VS Verlag, Wiesbaden, 2010
- [42] JÖRISSEN, BENJAMIN & MAROTZKI, WINFRIED, *Medienbildung – eine Einführung*. Klinkhardt/UTB, Stuttgart, 2009
- [43] JÖRISSEN, BENJAMIN & MAROTZKI, WINFRIED, Medienbildung in der digitalen Jugendkultur. In: HUGGER, KAI-UWE (Hrsg.), *Digitale Jugendkulturen*, 103–118, VS Verlag, Wiesbaden, 2010
- [44] JÖRISSEN, BENJAMIN & MAROTZKI, WINFRIED, Neue Bildungskulturen im 'Web 2.0': Artikulation, Partizipation, Syndikation. In: VON GROSS, FRIEDERIEKE, MAROTZKI, WINFRIED & SANDER, UWE (Hrsg.), *Internet – Bildung – Gemeinschaft, Medienbildung und Gesellschaft*, Band 1, 203–226, VS Verlag, Wiesbaden, 2010
- [45] KANT, IMMANUEL, Über Pädagogik. In: *Schriften zur Anthropologie, Geschichtsphilosophie, Politik und Pädagogik, Werke in sechs Bänden*, Band VI, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 5. Auflage, 1983
- [46] KELLY, KEVIN, *Out of Control: The New Biology of Machines, Social Systems, & the Economic World*. Basic Books, New York, 1995
- [47] KOENIG, CHRISTOPH, *Linux is Obsolete: Figuranalyse der Torvalds-Tanenbaum-Debatte*. Bericht über ein Studienprojekt, Universität Hamburg, Fachbereich Erziehungswissenschaft, 2004, URL <http://3qe.de/pub/Koenig-Studienprojekt.pdf>

- [48] KOENIG, CHRISTOPH, *Processes of Learning and Bildung in Open-Source Software Projects*. Diplomarbeit, Universität Hamburg, Fachbereich Erziehungswissenschaft, 2005, URL <http://3qe.de/pub/Koenig-Diplom.pdf>
- [49] KOENIG, CHRISTOPH, Ebenen von Lernprozessen in Open-Source-Softwareprojekten. In: LUTTERBECK, BERND, BÄRWOLFF, MATTHIAS & GEHRING, ROBERT A. (Hrsg.), *Open Source Jahrbuch 2008. Zwischen freier Software und Gesellschaftsmodell*, 187–198, Lehmanns Media, Berlin, 2008
- [50] KOENIG, CHRISTOPH, MÜLLER, ANTJE & NEUMANN, JULIA, Wie können Wikis im E-Learning ihr Potential entfalten? Ein Feldversuch, Eigenschaften aus der ‘freien Wildbahn’ auf die Universität zu übertragen. *kommunikation@gesellschaft*, 8, 2007, URL [http://www.soz.uni-frankfurt.de/K.G/F5\\_2007\\_Koenig\\_Mueller\\_Neumann\\_a.html](http://www.soz.uni-frankfurt.de/K.G/F5_2007_Koenig_Mueller_Neumann_a.html)
- [51] KOLLER, HANS C., *Bildung und Widerstreit: Zur Struktur biographischer Bildungsprozesse in der (Post-)Moderne*. Fink, München, 1999
- [52] KOLLER, HANS C., Bildung in der (Post-)Moderne – Bildungstheoretische Überlegungen im Anschluss an Lyotards Philosophie des Widerstreits. *Pedagogisch Tijdschrift*, 25 (3/4), 293–317, 2000
- [53] KOLLOCK, PETER & SMITH, MARC, Managing the Virtual Commons: Cooperation and Conflict in Computer Communities. In: HERRING, SUSAN (Hrsg.), *Computer-Mediated Communication: Linguistic, Social, and Cross-Cultural Perspectives*, 109–128, John Benjamins, Amsterdam, 1996
- [54] KONEFFKE, GERNOT, Integration und Subversion. Zur Funktion des Bildungswesens in der spätkapitalistischen Gesellschaft. *Das Argument*, 11, 389–430, 1969
- [55] KONEFFKE, GERNOT, Einige Bemerkungen zur Begründung materialistischer Pädagogik. In: KEIM, WOLFGANG & STEFFENS, GERD (Hrsg.), *Bildung und gesellschaftlicher Widerspruch. Hans-Jochen Gamm und die deutsche Pädagogik seit dem Zweiten Weltkrieg*, 29–44, Lang, Frankfurt am Main, 2006
- [56] KONEFFKE, GERNOT, Die verzwickte Domestikation der Autonomie: Heydorn weitergedacht. In: BÜNGER, CARSTEN, EULER, PETER, GRUSCHKA, A. & PONGRATZ, L.A. (Hrsg.), *Heydorn lesen! Herausforderungen kritischer Bildungstheorie*, 197–210, Schöningh, Paderborn, 2007
- [57] KUHN, BRADLEY M. & STALLMAN, RICHARD M., Freedom or Power? 2001, URL <http://www.gnu.org/philosophy/freedom-or-power.html>
- [58] LAKHANI, KARIM & VON HIPPEL, ERIC, How Open-Source Software Works: “Free” User-to-User Assistance. *Research Policy*, 32, 923–943, 2003

- [59] LAKOFF, GEORGE & JOHNSON, MARK, *Metaphors we live by*. Univ. of Chicago Press, Chicago, 1980
- [60] LANZARA, GIOVAN F. & MORNER, MICHÉLE, The Knowledge Ecology of Open-Source Software Projects. In: *Preliminary Draft. Presented at the 19<sup>th</sup> EGOS Colloquium at Copenhagen, 3.–5.6.2003*, European Group of Organizational Studies, 2003, URL <http://opensource.mit.edu/papers/lanzaramorner.pdf>
- [61] LAVE, JEAN & WENGER, ETIENNE, *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge University Press, Cambridge, New York, Melbourne, 1991
- [62] LAZZARATO, MAURIZIO, Immaterial Labor. In: MAKDISI, SAREE, CASARINO, CESARE & KARL, REBECCA E. (Hrsg.), *Marxism Beyond Marxism*, 133–146, Routledge, London, 1996
- [63] LEE, GWENDOLYN & COLE, ROBERT, From a Firm-Based to a Community-Based Model of Knowledge Creation: The Case of the Linux Kernel Development. *Organization Science*, 14 (6), 633–649, 2003, URL <http://orgsci.journal.informs.org/cgi/content/abstract/14/6/633>
- [64] Les Immatériaux: Inventaire. Ausstellungskatalog zu Les Immatériaux, 1985
- [65] Les Immatériaux: Petit Journal. Begleitheft zur Ausstellung Les Immatériaux, 1985
- [66] LESSIG, LAWRENCE, *Code and Other Laws of Cyberspace*. Basic Books, 2000
- [67] LEVY, PIERRE, *Collective Intelligence: Mankind's Emerging World in Cyberspace*. Perseus Books Group, New York, 1997
- [68] LIN, YUWEI, *Hacking Practices and Software Development: A Social Worlds Analysis of ICT Innovation and the Role of Open Source Software*. Dissertation, University of York, 2004, URL <http://opensource.mit.edu/papers/lin2.pdf>
- [69] LOHMANN, INGRID, Bildung und Eigentum: Über zwei Kategorien der kapitalistischen Moderne. In: ABELDT, SÖNKE, BAUER, WALTER, HEINRICHS, GESA, KNAUTH, THORSTEN, KOCH, MARTINA, TIEDEMANN, HOLGER & WEISSE, WOLFRAM (Hrsg.), „...was es bedeutet, verletzbarer Mensch zu sein“ – *Erziehungswissenschaft im Gespräch mit Theologie, Philosophie und Gesellschaftstheorie. Helmut Peukert zum 65. Geburtstag*, Kapitel 267–276, Grünewald, Mainz, 2000, URL <http://www.erzwiss.uni-hamburg.de/Personal/Lohmann/Publik/prop.htm>

- [70] LOHMANN, INGRID, After Neoliberalism: Können nationalstaatliche Bildungssysteme den 'freien Markt' überleben? In: LOHMANN, INGRID & RILLING, RAINER (Hrsg.), *Die verkaufte Bildung: Kritik und Kontroversen zur Kommerzialisierung von Schule, Weiterbildung, Erziehung und Wissenschaft*, 89–107, Leske + Budrich, 2001, URL <http://www.erzwiss.uni-hamburg.de/Personal/Lohmann/Publik/afterNeo.pdf>
- [71] LØVELIE, LARS, Is there Any Body in Cyberspace? Or the Idea of a Cyberbildung. In: VON GROSS, FRIEDERIEKE, MAROTZKI, WINFRIED & SANDER, UWE (Hrsg.), *Internet – Bildung – Gemeinschaft, Medienbildung und Gesellschaft*, Band 1, 31–44, VS Verlag, Wiesbaden, 2010
- [72] LYOTARD, JEAN F., *Der Widerstreit*. Wilhelm Fink, München, 2. Auflage, 1989
- [73] LYOTARD, JEAN-FRANÇOIS, Après six mois de travail, 1984, archive du Centre Pompidou, Nr. 94033/666 Techno Nouv CCI Immatériaux. Unveröffentlicht
- [74] LYOTARD, JEAN-FRANÇOIS, Immaterialien. Konzeption. In: LYOTARD, JEAN-FRANÇOIS & DERRIDA, JACQUES (Hrsg.), *Immaterialität und Postmoderne*, 75–90, Merve, Berlin, 1985
- [75] LYOTARD, JEAN-FRANÇOIS, *Das postmoderne Wissen. Ein Bericht*. Passagen, Wien, 4. Auflage, 1999
- [76] LYOTARD, JEAN-FRANÇOIS & BLISTÈNE, BERNARD, Kunst heute? Gespräch zwischen Jean-François Lyotard und Bernard Blistène. In: LYOTARD, JEAN-FRANÇOIS & DERRIDA, JACQUES (Hrsg.), *Immaterialität und Postmoderne*, 55–74, Merve, Berlin, 1985
- [77] LYOTARD, JEAN-FRANÇOIS & DAGHINI, GAIAIRO, Sprache, Zeit, Arbeit. Gespräch zwischen Jean-François Lyotard und Gaiairo Daghini. In: LYOTARD, JEAN-FRANÇOIS & DERRIDA, JACQUES (Hrsg.), *Immaterialität und Postmoderne*, 35–53, Merve, Berlin, 1985
- [78] MAROTZKI, WINFRIED, *Entwurf einer strukturalen Bildungstheorie: Biographietheoretische Auslegung von Bildungsprozessen in hochkomplexen Gesellschaften*. Deutscher Studien-Verlag, Weinheim, 1990
- [79] MAROTZKI, WINFRIED, Aspekte einer bildungstheoretisch orientierten Biographieforschung. In: HOFFMANN, DIETRICH & HEID, HELMUT (Hrsg.), *Bilanzierungen erziehungswissenschaftlicher Theorieentwicklung*, 119–134, Deutscher Studien Verlag, Weinheim, 1991
- [80] MAROTZKI, WINFRIED & JÖRISSEN, BENJAMIN, Wissen, Artikulation und Biographie: Aspekte einer strukturalen Medienbildung. In: *Pädagogische Medientheorie, Medienbildung und Gesellschaft*, Band 6, 51–70, VS Verlag, Wiesbaden, 2008

- [81] MARX, KARL, *Das Kapital*. Dietz, Berlin, 1867
- [82] MCLUHAN, MARSHALL, *Die magischen Kanäle. Understanding Media*. Verlag der Kunst, Basel, 2. Auflage, 1995
- [83] MEDER, NORBERT, Theorie der Medienbildung. Selbstverständnis und Standortbestimmung der Medienpädagogik. In: KERRES, MICHAEL, SESINK, WERNER & MOSER, HEINZ (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 6*, 55–73, VS Verlag, Wiesbaden, 2007
- [84] MEDER, NORBERT, Die Luhmannsche Systemtheorie und der Medienbegriff. In: *Pädagogische Medientheorie, Medienbildung und Gesellschaft*, Band 6, 37–50, VS Verlag, Wiesbaden, 2008
- [85] MEDER, NORBERT, Bildung und Virtuelle Welten – Cyberbildung. In: VON GROSS, FRIEDERIEKE, MAROTZKI, WINFRIED & SANDER, UWE (Hrsg.), *Internet – Bildung – Gemeinschaft, Medienbildung und Gesellschaft*, Band 1, 227–240, VS Verlag, Wiesbaden, 2010
- [86] MERETZ, STEFAN, GNU/Linux ist nichts wert – und das ist gut so! 2000, URL <http://www.oekonux.de/texte/wertlos/index.html>
- [87] MERTEN, STEFAN, Nehmen statt Kaufen: Zur Wirtschaftsform der Freien Software. In: SCHINDOWSKI, WALDEMAR & VOSS, ELISABETH (Hrsg.), *Jahrbuch Nachhaltiges Wirtschaften*, Band 1, AG SPAK Bücher, 2001, URL [http://www.leibi.de/jahrbuch/de/de01\\_32.htm](http://www.leibi.de/jahrbuch/de/de01_32.htm)
- [88] MERTEN, STEFAN & MERETZ, STEFAN, Freie Software und Freie Gesellschaft. In: LUTTERBECK, BERND, GEHRING, ROBERT A. & BÄRWOLFF, MATTHIAS (Hrsg.), *Open Source Jahrbuch 2005*, 293–309, Lehmanns Media, Berlin, 2005
- [89] MEYER, TORSTEN, *Interfaces, Medien, Bildung. Paradigmen einer pädagogischen Medientheorie*. transcript, Bielefeld, 2002
- [90] MOEN, RICK, Fear of Forking. 1999, URL [http://linuxmafia.com/faq/Licensing\\_and\\_Law/forking.html](http://linuxmafia.com/faq/Licensing_and_Law/forking.html)
- [91] NARDI, BONNIE & O'DAY, VICKI, *Information Ecologies: Using Technology with Heart*. MIT Press, Cambridge, MA, 1999
- [92] NARDI, BONNIE A., LY, STELLA & HARRIS, JUSTIN, Learning Conversations in World of Warcraft. In: *HICSS '07: Proceedings of the 40th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, Band 00, 79+, IEEE Computer Society, Washington, DC, USA, 2007
- [93] OPEN SOURCE INITIATIVE, History of the OSI. URL <http://www.opensource.org/history>

- [94] O'REILLY, TIM, What Is Web 2.0? Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. 2005, URL <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>, blogpost vom 30.9.2005
- [95] RAYMOND, ERIC S., *The Cathedral and the Bazaar*. O'Reilly, 1997
- [96] RAYMOND, ERIC S., The Cathedral and the Bazaar. Part of an 'evolving book' on <http://www.catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/>, 1997–2000, Citations refer to page numbers of the PostScript document version 3.0. Also published in [95].
- [97] RAYMOND, ERIC S., Homesteading the Noosphere. Part of an 'evolving book' on <http://www.catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/>, 1998–2000, Citations refer to page numbers of the PostScript document version 3.0. Also published in [95].
- [98] RAYMOND, ERIC S., The Magic Cauldron. Part of an 'evolving book' on <http://www.catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/>, 1999–2000, Citations refer to page numbers of the PostScript document version 3.0. Also published in [95].
- [99] REINHARDT, CHRISTIAN, *Collaborative Knowledge Creation in Virtual Communities of Practice*. Master's thesis, University of Innsbruck, Faculty of Social and Economic Sciences, 2003, URL <http://kde.klevahhed.com/>, stand der URL April 2005!
- [100] REINMANN, GABI, Das Verschwinden der Bildung in der E-Learning Diskussion. Arbeitsbericht 6, Universität Augsburg, Medienpädagogik, 2005, URL <http://www.imb-uni-augsburg.de/medienpaedagogik/verschwinden-bildung-e-learning-diskussion>
- [101] RILLING, RAINER, Virale Eigentumsmuster. In: LOHMANN, INGRID & RILLING, RAINER (Hrsg.), *Die verkaufte Bildung. Kritik und Kontroversen zur Kommerzialisierung von Schule, Weiterbildung, Erziehung und Wissenschaft*, 303–313, Leske + Budrich, Opladen, 2001
- [102] ROGERS, YVONNE & ELLIS, JUDI, Distributed Cognition: An Alternative Framework for Analysing and Explaining Collaborative Working. *Journal of Information Technology*, 9, 119–128, 1994
- [103] ROSSI, MARIA A., Decoding the "Free/Open-Source (F/OSS) Software Puzzle": A Survey of Theoretical and Empirical Contributions. *Quaderni*, 424, 2004
- [104] SCHMITT, RUDOLF, Methode und Subjektivität in der systematischen Metaphernanalyse. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 4 (2), Art. 41, 2003, URL <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/714>

- [105] SÖDERBERG, JOHAN, Copyleft vs. Copyright: A Marxist critique. *First Monday*, 7 (3), 2002, URL <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/938>
- [106] SÖDERBERG, JOHAN, *Hacking Capitalism. The Free and Open Source Software Movement*. Routledge, New York, London, 2008
- [107] SESINK, WERNER, Entfesselte Produktivkraft. Im Widerspruch der Bildung. In: *In-formatio. Die Einbildung des Computers*, 146–156, Lit, Münster, 2004
- [108] SESINK, WERNER, *In-formatio: Die Einbildung des Computers*. Lit, Münster, 2004
- [109] SESINK, WERNER, (Informations-)Technologische Aufklärung. In: *In-formatio: Die Einbildung des Computers*, 100–111, Lit, Münster, 2004
- [110] SESINK, WERNER, Inverse Imitation. Die Vor-Läufigkeit der Technik. In: *In-formatio: Die Einbildung des Computers*, 52–79, Lit, Münster, 2004
- [111] SESINK, WERNER, Wissende Beweglichkeit. Über das Räumen von Plätzen, das Bauen von Räumen und die Bewegung des Entwerfens. In: SESINK, WERNER (Hrsg.), *Subjekt – Raum – Technik. Beiträge zur Theorie und Gestaltung neuer Medien in der Bildung*, 48–54, Lit, Berlin, 2006
- [112] SESINK, WERNER, In höchster Auflösung. Das Abstraktionspotenzial der synthetischen Medien. Bildungstheoretische Überlegungen zur Emanzipation. In: FROMME, JOHANNES & SCHÄFFER, BURKHARD (Hrsg.), *Medien – Macht – Gesellschaft*, 101–119, VS Verlag, Wiesbaden, 2007
- [113] SESINK, WERNER, Bildungstheorie und Medienpädagogik. Versuch eines Brückenschlags. In: *Pädagogische Medientheorie, Medienbildung und Gesellschaft*, Band 6, 13–36, VS Verlag, Wiesbaden, 2008
- [114] SESINK, WERNER, Die Wüste lebt. Kulturierung des Neuen Mediums. In: MEYER, TORSTEN, SCHEIBEL, NICHAEAL, MÜNTE-GOUSSAR, STEPHAN, MEISEL, TIMO & SCHAWA, JULIA (Hrsg.), *Bildung im Neuen Medium*, 202–215, Waxmann, Münster, New York, München, Berlin, 2008
- [115] SHAPIRO, CARL & VARIAN, HAL R., *Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy*. Harvard Business School Press, 1998
- [116] STALLMAN, RICHARD, Warum „Open Source“ das Wesentliche von „Freier Software“ verdeckt. In: LUTTERBECK, BERND, BÄRWOLFF, MATTHIAS & GEHRING, ROBERT A. (Hrsg.), *Open Source Jahrbuch 2007 – Zwischen freier Software und Gesellschaftsmodell*, Lehmanns Media, Berlin, 2007
- [117] STALLMAN, RICHARD M., Why “Free Software” is better than “Open-Source”. 1998, URL <http://www.fsf.org/philosophy/free-software-for-freedom.html>, auf Deutsch erschienen als [116].



- [118] STEGBAUER, CHRISTIAN, Die Bedeutung des Positionalen. Netzwerk und Beteiligung am Beispiel von Wikipedia. In: *Netzwerkanalyse und Netzwerktheorie*, 191–199, VS Verlag, Wiesbaden, 2008, Eine Vorabfassung dieses Beitrags findet sich unter <http://www.soz.uni-frankfurt.de/Netzwerktagung/Stegbauer-Die%20Bedeutung%20des%20Positionalen.pdf>.
- [119] TAPSCOTT, DON, *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. McGraw-Hill, New York, 1. Auflage, 1997
- [120] TAUBERT, NIELS C., *Produktive Anarchie? Netzwerke freier Softwareentwicklung*. transcript, Bielefeld, 2006
- [121] TERRANOVA, TIZIANA, Free Labor: Producing Culture for the Digital Economy. Online Article on Electronic Book Review, 2003, URL <http://www.electronicbookreview.com/thread/technocapitalism/voluntary>
- [122] TERRANOVA, TIZIANA, Talk in Prelude Panel: Changing Labor Value. In: *The Internet as Playground and Factory*, Eugene Lang College The New School for Liberal Arts, New York City, 2009, video on <http://vimeo.com/6882379>
- [123] THIEDEKE, UDO, Von der „kalifornischen Ideologie“ zur „Folksonomy“ – die Entwicklung der Internetkultur. In: GRELL, PETRA, MAROTZKI, WINFRIED & SCHELLHOWE, HEIDI (Hrsg.), *Neue digitale Kultur- und Bildungsräume, Medienbildung und Gesellschaft*, Band 12, 51–60, VS Verlag, Wiesbaden, 2010
- [124] Torvalds-Tanenbaum-Debate. Archiviert auf <http://www.educ.umu.se/~bjorn/mhonarc-files/obsolete/index.html>, 1992, Newsgroup-Debatte auf comp.os.minix. Zitiert wird jeweils <Nummer des Beitrags>. <von Zeile>–<bis Zeile>.
- [125] TUOMI, ILKKA, *Networks of Innovation: Change and Meaning in the Age of the Internet*. Oxford University Press, Oxford, New York, 2003
- [126] TURKLE, SHERRY, Cyberspace and Identity. *Contemporary Sociology*, 28 (6), 643–648, 1999, URL <http://www.jstor.org/stable/2655534>
- [127] WHITEHEAD, ALFRED NORTH & RUSSELL, BERTRAND, *Principia Mathematica*. Cambridge University Press, Cambridge, 2. Auflage, 1910–1913
- [128] WUNDERLICH, ANTONIA, *Der Philosoph im Museum. Die Ausstellung „Les Immatériaux“ von Jean François Lyotard*. transcript, Bielefeld, 2008

Wo nicht anders angegeben, wurden alle URLs am 10.5.2010 zuletzt überprüft.